وزارت معارف
معینیت انکشاف نصاب تعلیمی و تربیهٔ معلم
ریاست عمومی انکشاف نصاب تعلیمی
و تألیف کتب درسی

کتاب معلم
رهنمای تدریس بیولوژی
صنف هشتم



رهنمای تدریس بیولوژی

صنف هشتم



کتاب های درسی مربوط وزارت معارف بوده، خرید و فروش آن در بازار جداً ممنوع است. با متخلفین برخورد قانونی صورت می گیرد.



سال چاپ: ۱۳۹۶ هـ. ش.

وزارت معارف

معینیت انکشاف نصاب تعلیمی و
تربیهٔ معلم
ریاست عمومی انکشاف نصاب تعلیمی
و تألیف کتب درسی

کتاب معلم
رهنمای تدریس بیولوژی
صنف هشتم

سال چاپ: ۱۳۹۶ هـ . ش.

مؤلفان:

- سید موجود شاه سیدی عضو تیم پروژه تألیف کتب درسی
- حیات الله ناصر عضو شورای علمی وزارت معارف و عضو تیم پروژه تألیف کتب درسی
- معاون سرمؤلف علی الله جلیل رئیس تألیف کتب درسی
- مؤلف ترینا ستار محب زاده عضو علمی دیپارتمنت بیولوژی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی
- معاون مؤلف غلام حسین سلیمانزی عضو علمی دیپارتمنت بیولوژی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی

ایدیت علمی و مسلکی:

- معاون مؤلف حسنیه ترین عضو علمی دیپارتمنت بیولوژی ریاست انکشاف نصاب تعلیمی و آمر بخش ساینس و ریاضیات

ایدیت زبانی:

- سید محمود خلیق عضو تیم پروژه تألیف کتب درسی

کمیتهٔ دینی، سیاسی و فرهنگی:

- داکتر عطاء الله واحدیار مشاور ارشد وزارت معارف و رئیس نشرات.
- حبیب الله راحل مشاور وزارت معارف در ریاست انکشاف نصاب تعلیمی
- مولوی عبدالوکیل عضو تیم پروژه تألیف کتب درسی
- محمد آصف کوچی عضو تیم پروژه تألیف کتب درسی

کمیتهٔ نظارت:

- دکتور اسدالله محقق معین نصاب تعلیمی، تربیهٔ معلم و مرکز ساینس
- دکتور شیر علی ظریفی مسؤول پروژهٔ انکشاف نصاب تعلیمی
- معاون سرمؤلف عبدالظاهر گلستانی رئیس عمومی انکشاف نصاب تعلیمی و تألیف کتب درسی

طرح و دیزاین :

عبدالحق "باسولی"

بسم الله الرحمن الرحيم



سرود ملی

دا وطن افغانستان دی　　دا عزت د هر افغان دی

کور د سولې کور د تورې　　هر بچی یې قهرمان دی

دا وطن د ټولو کور دی　　د بلوڅو د ازبکو

د پښتون او هزاره وو　　د ترکمنو د تاجکو

ورسره عرب، ګوجر دي　　پامېریان، نورستانیان

براهوي دي، قزلباش دي　　هم ایماق، هم پشه یان

دا هیواد به تل ځلیږي　　لکه لمر پر شنه آسمان

په سینه کې د آسیا به　　لکه زړه وي جاویدان

نوم د حق مودی رهبر　　وایو الله اکبر وایو الله اکبر

بسم الله الرحمن الرحیم

پیام وزیر معارف

استادان و معلمان محترم،

تعلیم و تربیه اساس انکشاف و توسعهٔ هر کشور را تشکیل می دهد، نصاب تعلیمی یکی از عناصر بنیادی و اولیهٔ تعلیم و تربیه می باشد که مطابق انکشافات علمی و نیازمندی‌های جامعه وضع می گردد، واضح است که انکشافات علمی و ضرورت‌های جامعه همواره در حال تَطَوُر می‌باشد؛ بناءً لازم است نصاب تعلیمی نیز به صورت علمی و دقیق مطابق ایجابات عصر و زمان انکشاف نماید. البته نباید نصاب تعلیمی تابع تغییرات سیاسی، نظریات و تمایلات اشخاص گردد.

کتاب رهنمای معلم که امروز در دسترس شما قرار دارد بنابر همین مشخصات تهیه و ترتیب گردیده است، با تکیه بر میتودهای جدید تدریس، فعالیت‌های در آن اضافه گردیده که فعال نگاه داشتن شاگردان در عملیهٔ تدریس جزء پلان درسی گردیده است.

امیدوارم محتویات این کتاب که با استفاده از روش های آموزش فعال مطابق رهنمود ها و پلان تعلیمی تعیین شده صورت گرفته مورد استفادهٔ شما استادان عزیز قرار گیرد، و از اولیای محترم شاگردان نیز تقاضا میگردد که در تعلیم و تربیهٔ با کیفیت دختران و پسران خود همکاری متداوم نمایند، تا اهداف و آروزهای نظام معارف بر آورده گردیده، نتایج و دست آوردهای خوبی برای آنان و کشور ما داشته باشد.

باور دارم که استادان و معلمان گرانقدر ما در تطبیق مؤثر نصاب تعلیمی رسالت و مسؤولیت بزرگ دارند.

وزارت معارف همواره تلاش می نماید تا نصاب تعلیمی معارف مطابق اساسات دین مبین اسلام، حس وطن دوستی و معیار های علمی با در نظرداشت نیازمندی های مُبرم جامعهٔ ما انکشاف نماید.

در این عرصه از تمام شخصیت های علمی و دانشمندان تعلیم و تربیهٔ کشور و اولیای محترم شاگردان تمنا دارم، تا با ارائهٔ نظریات و پیشنهادات سالم و مفید خویش مؤلفان ما را در بهبود بیشتر تألیف کتب درسی و رهنمای معلم یاری نمایند.

از همهٔ دانشمندانی که در تهیه و ترتیب این کتاب سهم گرفته اند، و از مؤسسات محترم ملی و بین المللی و سایر کشور های دوست که در تهیه و تدوین نصاب تعلیمی جدید و طبع و توزیع کتب درسی و رهنمای معلم همکاری نموده اند صمیمانه اظهار امتنان و قدردانی می نمایم.

و من الله التوفیق

دکتور اسدالله حنیف بلخی

وزیر معارف جمهوری اسلامی افغانستان

فهرست

رهنمود استفاده از رهنمای معلم

معلم محترم!

این رهنما تدوین گردید تا شما را در تدریس این مضمون به یک طریقه موثر کمک نماید. در تدریس ساینس مطالب عمده این است که چطور میتوان توجه شاگردان را به مفاهیم، اساسات و حقایق علمی از طریق ریسرچ و تحقیق جلب نمود. کتاب درسی برای شاگردان به شیوه ای تهیه شده است تا به آنها کمک نماید که فکر ابتکاری نموده و به قسم منطقی و سیستماتیک تصمیم گرفته بتوانند. قبل از رجوع به بحث موضوعات کتاب لطفاً به نکات ذیل توجه نمایید:

۱. متن معلوماتی و تشریح با هم یکجا شده تا شاگردان را در جستجوی حقایق علم بیولوژی، مفاهیم و اساسات این علم، از طریق سوال و جواب مؤثر دربارهٔ محتویات متن و اجرای تجارب بین هم مصروف سازد و موضوعات را به مسایل زنده گی روز مرهٔ آنها ارتباط دهد.

۲. شاگردان را تشویق کنید که اکتشافات و مفکوره های خود را در مورد مفاهیم متن و مسایل تکنالوژی انکشاف دهند. هم چنان شاگردان را در تصمیم گیری فعالیتها سهیم سازید و آنها را کمک نمایید تا بتوانند مسایل اضافی را در ساینس و تکنالوژی از طریق کتاب خانه و انترنت تحقیق نمایند تا زنده گی شان را در جامعه با پیشرفتهای روز افزون ساینس و تکنالوژی تطابق دهند.

۳. برای اینکه مفاهیم بیولوژیکی را برای شاگردان قابل فهم بسازید لازم است تا توجه شاگردان را به تشریح و معانی اشکال جلب نمایید. مفاهیم وقتی برای شاگردان قابل فهم میگردد که معلم به نکات ذیل توجه خاص مبذول بدارد:

- دانستن اصطلاحات کلیدی
- انکشاف معانی درفصل ها یا درس های قبلی
- همکاری موثر و متقابل بین معلم و شاگرد
- تطبیق فعالیت سبب تقویهٔ آموزش واقعی میشود، بنابراین معلم در فعالیتهای عملی شاگردان را به طور سیستماتیک کمک میکند.
- سوالات مختلف فکر کردن شاگردان را تحریک مینماید.

۴. به شاگردان موقع داده شود که پرابلم ها را حل نموده کار جستجو و تحقیق را تمرین نمایند تا به ارتباط مسایل روز که زنده گی شانرا متاثر میسازد تصمیم گرفته بتوانند این هدف از طریق ذیل حاصل شده میتواند.

- اجرای تطبیقات و فعالیتهای گروپی که شاگردان را اجازه میدهد تا فکر های انتقادی را تمرین نمایند.
- شاگردان تشویق شوند تا مخترع نظریات، مودل ها، اسباب، تجربه و غیره باشند.
- تشویق شاگردان به خاطر اشتراک در رقابت سالم فکر کردن و یا انکشاف نظریات.

۵. شاگردان را تشویق نمایید که پرابلم ها را منحیث ساینس دانان از طریق اجرای فعالیتها، تحقیقات و اکتشافات حل نموده و به شاگردان موقع دهید تا در لابراتوار تجارب را اجرا نموده و عملیه فکرکردن را در صنف از خود تبارز داده و انکشاف دهند.

۶. ارزیابی شاگردان نیز درین رهنما از طریق جواب دادن به سوالات آخر فصل گنجانیده شده است.

۷. شاگردان باید از ساینس جدید و عصری با استفاده از شبکه های انترنتی با خبر باشند.

یاد داشت:

- برای ایجاد انگیزه و ارزیابی شاگردان، سوالهای نمونوی دراین کتاب طرح شده است معلم محترم می تواند نظیر آنها را نیز به اختیار خودش مطرح نماید.
- کارهای خانه گی که به شاگردان در این کتاب در نظر گرفته شده اند نیز شکل نمونوی داشته معلم محترم میتواند به ابتکار خودش با در نظر داشت وضع و شرایط محیط و شاگردانش، وظایف خانه گی مشخص و پروژه های لازم به طور انفرادی و یا گروپی به آنها بدهد.
- قابل یاد آوریست معلومات اضافی که در متن کتاب درسی آمده هدفش تحکیم دانش برای شاگردان علاقه مند و تیز هوش است، بنابراین از محتویات آن در ختم سمستر ها امتحان اخذ نمیگردد.
- دانستنی ها برای معلم(معلومات و فعالیت اضافی) که در این کتاب طرح گردیده است صرف برای کسب بیشتر معلومات برای معلمان محترم میباشد تا بر مبنای آن با شاگردان کمک بیشتر نموده بتوانند.
- محتویات کتاب رهنمای معلم خاص برای استفاده معلم تدوین گردیده بنابران از معلمان گرانقدر تقاضا میشود تا از دسترسی شاگردان به آن و به خصوص بخش "حل تمرینها و سوالات آخر فصل" مراقبت جدی به عمل آورند تا خدای نخواسته سبب کندی و رکود در روند تجسس و تفکر ابتکاری در آنها نگردد.

عمومیات و معرفی پروگرام درسی

تعلیم و تربیه و رسالت معلمی:

دانشمندان تعلیم و تربیه، هر کدام تعلیم و تربیه را به شکل های مختلف تعریف کرده اند. عده ای تعلیم و تربیه را انتقال، ارزیابی و توسعهٔ میراث فرهنگی گذشتگان می دانند. عده ایی نیز تعلیم و تربیه را تشکیل نهایی صفات و قابلیت های معین در فرد خوانده اند. تعداد دیگری تعلیم و تربیه را آشکار ساختن استعداد های نهفته در فرد یا به بیان روشن تر تحریک توانایی و استعداد های فرد می شمارند. برخی از دانشمندان، تعلیم و تربیه را آماده کردن فرد برای زنده گی کردن در اجتماع معین و آشنا ساختن وی به آداب ،رسوم، عقاید و افکار خاص می پندارند. امروز نظریات مفید دربارهٔ ماهیت تعلیم و تربیه به وسیلهٔ دانشمندان بزرگ ابراز شده است که نقل آن ها در این مقدمه از اهمیت خاصی برخوردار است.

بعضی از دانشمندان تعلیم و تربیه را راهنمایی جنبه های متعدد فرد یعنی جنبه های جسمانی، عقلانی، عاطفی، اجتماعی، کاری، معنوی و اخلاقی می دانند. انتظار میرود که جنبه های متذکره شاگردان که توسط ساینس دانان، روانشناسان، جامعه شناسان، فلاسفه و علمای اخلاق شناسایی شده اند از طریق تعلیم و تربیه رهنمایی، رشد و توسعه یابد. جان دیوی تعلیم و تربیه را تجدید نظر در تجاربی میداند که موجب رشد بیشتر در افکار فرد گردد.

همهٔ تعاریف فوق از جهاتی درست اند، اما به تنهایی کافی نمی باشند. دانشمندان تعلیم و تربیه از شاگردان انتظارات زیادی دارند. آنها از شاگردان انتظار دارند که در کنار فراگیری علم و هنر با فرهنگ، آداب و رسوم کشور خود آشنا شده به منظور سازگاری با جامعه و ورود موفقانه به اجتماع، عادات، مهارت ها و ذهنیت های خاصی را کسب کنند تا بتوانند قابلیت های خود را تبارز داده و مهارتهای کاری و شغلی مورد نیاز را جهت تأمین معیشت و نیاز های اقتصادی جامعه یاد بگیرند.

از نظر معارف اسلامی هدف تعلیم و تربیه پرورش انسان کامل است و انسان کامل کسی است که همه جنبه های ذکر شدهٔ فرد در حد توانایی رشد و تکامل نماید.

وظیفهٔ مهم معلمان؛ رشد استعداد های شاگردان است چه موضوعات مختلف درسی هر کدام پرورش دهندهٔ استعداد خاص شاگرد می باشد. هدف تعلیم و تربیه پر کردن ذهن شاگردان از حقایق و واقعیت های مختلف نیست. شاگرد خوب کسی نیست که معلومات زیادی کسب کرده است بر عکس شاگرد خوب کسی است که استعداد های وی در همه زمینه ها رشد نموده و یاد گرفته باشد که چگونه یاد بگیرد. چنین فردی در تمام عمر در پی آموزش است. عملیهٔ تعلیم و تربیه این نیست که تنها به تربیهٔ نخبگان توجه کند و به شاگردان دیگری بی اعتنایی نماید. نظام تعلیم و تربیهٔ مطلوب، پرورش همهٔ شاگردان را مورد توجه قرار می دهد. تعلیم و تربیه به معنای صحیح آن به تحقق همهٔ اهداف آن توجه می کند. از سوی دیگر، معلم آگاه و وارد به اساسات تعلیمی و تربیتی، در همهٔ دوره های تعلیمی به تحقق تمام اهداف عمومی تعلیم و تربیه از طریق فعالیت های مختلف درسی و ماورای درسی توجه می نماید.

شاگردان در دورهٔ نوجوانی دارای خصوصیات خاصی هستند. در این دوره شاگردان از لحاظ بدنی وارد مرحلهٔ جدیدی از تغییرات جسمانی می شوند. ارتباط شاگردان با یکدیگر و همسالان خود در این دوره شکل مخصوصی به خود می گیرد. آمادگی شاگردان در این دوره برای انجام کار های اجتماعی وشناخت آداب و رسوم مردم و اقوام مختلف، بیشتر

از دورهٔ کودکی آنان است. نوجوانان در این دوره از لحاظ عاطفی از همراهی با دیگران و انجام کارهای خوب و کمک به دیگران لذت می برند. آنها دوست دارند که خود به طور مستقل بسیاری از امور مربوط به خویش را انجام دهند. آنان در این دوره، علاقهٔ بیشتری برای درک اسرار عالم و کسب معلومات دربارهٔ طبیعت از خود نشان می دهند. ذوق هنری و حس زیبا شناسی نوجوانان دراین دوره بیش از دورهٔ کودکی است. نوجوانان علاقه دارند که خود را به شکل های مختلف تبارز دهند. آنها فرصت های مختلفی را برای آموزش فراهم میکنند. معلمان محترم باید توجه نمایند که از این فرصت ها برای رشد استعداد های شاگردان خود در زمینه های مختلف علمی، اجتماعی، اخلاقی، عاطفی، دینی، جسمانی و عقلانی استفادهٔ اعظمی به عمل آورند.

اهداف عمومی تعلیم و تربیه در افغانستان

اهداف عمومی تعلیم و تربیه در افغانستان با در نظر داشت جامعهٔ افغانی و انکشاف همه جانبهٔ علم و دانش در جهت تعلیم و تربیه برای افراد آن ضروری پنداشته می شود. نکات ذیل شاخص های تعلیم و تربیه می باشد.

الف- اهداف اعتقادی و اخلاقی

- تقویهٔ ایمان و اعتقاد به اساسات دین مقدس اسلام، توسعهٔ بینش اسلامی عاری از افراط و تفریط مبتنی بر تعالیم قرآنی و سنن پیامبر (ص).
- ایجاد روحیهٔ خود شناسی به منظور خداشناسی.
- تقویهٔ روحیهٔ اعتماد به نفس و پابندی به سجایای اخلاقی.
- رشد و انکشاف روحیهٔ نفی انواع گرایش های انحطاطی.
- ایجاد روحیهٔ نظم و دسیپلین و رعایت ارزش های قانونی.
- تقویهٔ روحیهٔ درک مسؤولیت در برابر ارزش های تعلیمی، تربیتی و اجتماعی.

ب- اهداف علمی و آموزشی

در نتیجهٔ پروسه های آموزشی که به وسیلهٔ نصاب تعلیمی و سایر فعالیت های ماورای نصاب تعلیمی صورت می گیرد شاگردان دانش اساسی و لازمی را کسب و مهارت های عالی تر فکری را انکشاف خواهند داد. بنابر این اهداف مهم علمی و آموزشی زیر در نظر گرفته شده است:

- کسب و تقویهٔ مهارت های آموزشی از قبیل: شنیدن، سخن گفتن، خواندن، نوشتن، و به کار بردن اعداد و حسن خط در زبان های رسمی و خارجی.
- آموختن مهارت های آموزش: انکشاف استعداد ها برای ارزیابی خودی در پروسه های آموزش و نتایج حاصله از آن.
- تقویهٔ قابلیت تفکر، تعمق، مطالعه، تحقیق و ابتکار در زمینه های علمی فرهنگی و فنی.
- آموزش علوم، فنون تکنالوجی معاصر و کسب مهارت های فردی و اجتماعی مورد نظر.
- کسب مهارت جهت حل معضلات و پرابلم های فردی و اجتماعی.

ج- اهداف فرهنگی و هنری

- شناخت فرهنگ و هنر (صنایع دستی، سوزن دوزی، خامکدوزی، بافت، انجینیری، رسامی، خطاطی، نقاشی، تزیین خانه و موزیک) و هنر های سالم جهانی و نیز پرورش و راهنمایی ذوق و استعداد های هنری و زیبایی شناسی.
- آگاهی از تاریخ، فرهنگ و تمدن ملی و اسلامی افغانستان و جهان.
- حفظ اصالت و انکشاف فرهنگ، آداب و سنن پسندیدهٔ جامعهٔ افغانستان.
- انکشاف مهارت های هنری از طریق تمرین و فعالیت های انفرادی و جمعی.

د- اهداف مدنی و اجتماعی

تعقیب اهداف ذیل در انکشاف موقف شاگردان بحیث اعضای یک فامیل، محله، منطقه، اجتماع ملی و بین المللی کمک خواهد کرد.

- تقویهٔ روحیهٔ حفاظت از نوامیس ملی، تحکیم بنیاد روابط خانواده بر پایهٔ تساوی حقوق و اخلاق اسلامی.
- تقویهٔ روحیهٔ برادری، تعاون، صلح، عدالت اجتماعی، همبستگی ملی و بین المللی.
- انکشاف حس خیر خواهی و ارتقای فضایل اخلاقی، ضدیت با جنگ و قتل انسان به ناحق، ظلم، دهشت افگنی و مبارزه با مواد مخدر.
- تقویهٔ روحیهٔ احترام به قانون و رعایت آن، حمایت از حقوق قانونی همگان بدون در نظر داشت قوم، جنس، سن، موقف اقتصادی، اجتماعی و وابستگی سیاسی و امثال این ها.
- انکشاف روحیهٔ مشارکت در فعالیت های دینی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی.
- تقویهٔ روحیهٔ انتقاد و انتقاد پذیری، حوصله مندی و احترام به آرا، اندیشه ها و افکار دیگران.
- رشد و انکشاف روحیهٔ احترام به شخصیت افراد، کرامت انسانی و رعایت آداب معاشرت در روابط اجتماعی.
- ایجاد روحیهٔ حل مسالمت آمیز اختلافات و برخوردها به طور صلح آمیز و سازنده.
- ایجاد روحیهٔ فرهنگ شکیبایی و درک متقابل.
- تقویهٔ روحیهٔ استفاده از تجارب و دستاوردهای علمی و تخنیکی جامعهٔ بین المللی.
- تقویت روحیهٔ احترام به کرامت انسانی و دانستن اساسات حقوق بشر.
- رشد روحیهٔ احترام به مقام انسانی زن و حمایت از حقوق آنان.
- تقویت روحیهٔ رعایت حقوق اطفال، بزرگان، همسایه گان، همشهریان و موازین جامعهٔ مدنی.

هـ - اهداف اقتصادی

- درک ضرورت انکشاف اقتصادی جامعه و ارتباط آن با اقتصاد خانواده ها.
- درک ارزش و اهمیت کار و تقویهٔ روحیهٔ اشتغال در مشاغل مفید.
- ایجاد روحیهٔ صرفه جویی، قناعت و پرهیز از اصراف و تجمل گرایی.
- شناخت منابع اقتصادی کشور و شیوه های مناسب استخراج و استفاده از آن ها و پرورش روحیهٔ حراست از اموال.

اهداف عمومی دورۀ متوسطه از صنف (۷-۹)

شاگردانی که دورۀ ابتداییه را موفقانه سپری نمایند، به میل خود شامل این دورۀ تعلیمی و تربیتی می شوند.

هدف کلی این دوره، انتخاب مسیر های مختلف زنده گی مطابق با استعداد و علاقۀ شاگردان و با نظر داشت ضرورت ها و امکانات کشور می باشدو اهداف این دوره را قرار ذیل می توان در نظر داشت:

- تقویت دستاوردهای تعلیمی و تربیتی دوره های گذشته و آماده گی برای دورۀ بعدی.
- توسعۀ معلومات و تعمق در مسایل دینی، اخلاقی و مبانی اعتقادی و آشنایی مزید به دانش اسلامی.
- انکشاف روحیۀ خود شناسی به منظور معرفت بیشتر به خداوند(ج).
- تشخیص استعداد های شاگردان در رشته های مختلف درسی.
- گسترش معلومات و انکشاف حس کنجکاوی شاگردان دربارۀ محیط زیست، قوانین طبیعت، علوم و تجارب پیشرفتۀ بشری که با مفاهیم وسایل و اساسات ساینس استوار باشد.
- انکشاف متوازن آموزش زبان های رسمی کشور، تقویۀ زبان های مادری و زبان های خارجی و انکشاف سویۀ علمی شاگردان در افادۀ مرام ها به صورت تحریری و شفاهی.
- انکشاف روحیۀ اخوت، تعاون، صلح و همبستگی ملی، ضدیت با جنگ های ناروا و تروریزم، مبارزه با مواد مخدر و نفی انواع تبعیض و تعصب و سمت دهی شاگردان در راستای رقابت های سالم در کارهای شایسته.
- رشد مهارت های تصمیم گیری شاگردان برای انتخاب شغل مطابق با ذوق، علاقه و استعداد آن ها.
- پرورش روحیۀ مسئولیت پذیری و انکشاف معلومات شاگردان در فعالیت های دینی، فرهنگی و اجتماعی.
- پرورش علاقۀ شاگردان به کار و سعی در جهت فراهم ساختن زمینه های علمی آن.
- انکشاف مهارت های سنجش خودی در پروسه های آموزشی.
- مواظبت از صحت جسمی و روانی خویش.

معرفی پروگرام درسی آموزش ساینس

آموزش ساینس چیست؟

ساینس علم مطالعهٔ جهان طبیعی است. این علم یک روند (عملیهٔ) پیگیر پرسش سؤالات، ارزیابی ادعاها، ثبوت فرضیه ها و رشد معلومات دربارهٔ جهان طبیعی است. در عصر حاضر انکشاف ساینس و تکنالوژی از نیازمندی های بس مهم هر جامعه است.

شاگردان ما ساینس را مطالعه می کنند تا:

- ماهیت و محتوای آن را بفهمند.
- مهارت های ضروریی را کسب نمایند تا پدیده های مربوط به ساینس را مورد تحقیق قرار داده بتوانند.
- تفکر انتقادی را در خود انکشاف داده و مهارت های تصمیم گیری حاصل نموده بتوانند.
- از طریق آموزش آن بتوانند به حیث یک فرد خوب جامعه در جهت استفاده از محصولات ساینس و تکنالوژی آماده گردد.
- صحت و رفاه خود و مردم را بهبود بخشند.
- وضع اقتصادی و انکشاف تکنالوجی افغانستان را بهبود بخشیده و در امر بازسازی اشتغال ورزند.
- محیط زیست را محافظت نموده و دیگران را نیز در محافظت محیط زیست تشویق نماید.

ملت ما، خاصتاً اطفال ما، در قرن ۲۱ از فرصت های نو مستفید خواهند گردید و به موانع جدیدی نیز مواجه خواهند شد که تعداد زیاد آن ها می توانند صرفاً تصور گردند. وقتی که کشور ما انکشاف کند منابع طبیعی آن زیر بنای کشور را بهبود می بخشد، تکنالوژی های موجود را به کار می اندازد و تکنالوژی های جدید را ایجاد می کند. برای آن که نو جوانان و جوانان به مثابه گرداننده گان نسلهای آینده در فراگیری علم و دانش و حل مشکلات واقعی جهان و خاصتاً کشور خود سهم بگیرند لازم است که ساینس را بفهمند، آنها به جستجو، تحقیق و حصول مهارتها در عرصه های اساسی ساینس (فزیک، کیمیا، بیولوژی و زمین شناسی) نیاز خواهند داشت. با در نظرداشت این اصل بیولوژی را منحیث یکی از شاخه های ساینس قرار ذیل مورد مطالعه قرار میدهیم:

تعریف بیولوژی

بیولوژی مطالعه موجودات حیه و عمل متقابل آنها با محیط مربوطه شان است.

تقسیمات علم بیولوژی

۱- زراعت: مطالعه دربارهٔ نباتات زراعتی، علف های هرزه، خاک، کود ها و آفت های زراعتی

۲- جنگلداری: مطالعه دربارهٔ در ختان جنگلی و مسایل مربوط به جنگل

۳- مالداری و وترنری: مطالعه دربارهٔ جانداران اهلی

۴- طبابت: مطالعه دربارهٔ بدن انسان و سلامتی آن

۵- دواسازی: مطالعه دربارهٔ ترکیبات کیمیاوی ادویه ها و اثر آنها بر بدن

۶- پرازیتولوژی: مطالعه دربارهٔ پرازیت های بدن انسان

۷- پتالوژی: مطالعه دربارۀ امراض

۸- میکروبیولوژی: مطالعه دربارۀ میکروب ها، مخصوصاً میکروب های بیماریزای انسانها

۹- اناتومی: مطالعه دربارۀ ساختمان داخلی بدن موجودات زنده با چشم

۱۰- فیزیولوژی: مطالعه دربارۀ طرز کار بخش های مختلف بدن موجودات زنده

۱۱- جنتیک: مطالعه دربارۀ تفاوت ها و شباهت های مختلف فرزندان با والدین

۱۲- هستولوژی: مطالعه دربارۀ شکل و ساختمان میکروسکوپی انساج

۱۳- سایتولوژی و مالیکولر بیولوژی: مطالعه دربارۀ حجرات و مالیکول های سازنده آنها

۱۴- مورفولوژی: مطالعه دربارۀ شکل و ساختمان بدن موجودات زنده

۱۵- ایکولوژی: مطالعه دربارۀ رابطه میان موجودات زنده و محیط زیست آنها

۱۶- امبریولوژی: مطالعه دربارۀ رشد و نموی اولیه جانداران پس از تشکیل نطفه

۱۷- زولوژی: علمی که از حیوانات بحث میکند.

۱۸- بوتانی: علمی که از نباتات بحث میکند.

۱۹- ویروس شناسی: علمی که از ویروس ها بحث میکند.

۲۰- بکتریا شناسی: علمی که از بکتریا بحث میکند.

۲۱- فنجی شناسی: علمی که از فنجی های مختلف بحث میکند.

۲۲- تکسانومی: مطالعه دربارۀ نام گذاری و طبقه بندی جانداران

۲۳- بیولوژی نوری: مطالعه دربارۀ اثرات مثبت و منفی نور بر بدن موجودات زنده

۲۴- بیولوژی فضایی: مطالعه دربارۀ اثرات محیط خارج از زمین بر موجودات زنده

۲۵- بایو تکنالوژی: استفاده از جانداران و عملیۀ های حیاتی در قسمت کشاورزی(زراعت) و تحقیقات انجینیری جنتیک.

اهمیت آموزش بیولوژی

- شاگردان بیولوژی می خوانند تا باشد ساختمان های موجودات زنده را در سطوح مختلف ساختمان، شامل مالیکول، حجرات، انساج، اعضای موجودات زنده، نفوس، جمعیت ها، نظام ایکولوژیک(ایکوسیستم) و وظایف نظام های حیاتی متنوع را بفهمند. مطالعه بیولوژی شاگردان را برای تحصیلات عالی در رشته طب و تحقیقات طبی، علوم وترنری، تکنالوژی حیاتی، علوم زراعتی و علوم محیطی در سطوح پوهنتون آماده میسازد.
- شاگردان بیولوژی می خوانند تا دربارۀ تغذیه و سلوک صحی یاد بگیرند و دربارۀ خطرات صحت انسان در رابطه با استعمال تنباکو، الکول و مواد مخدر آشنایی حاصل کنند.
- شاگردانی که بیولوژی می خوانند از انواع افزار و وسایل استفاده میکنند تا بکمک آنها ساختمان موجودات زنده و محیط زیست آنها را مورد تحقیق و تتبع قرار بدهند مانند میکروسکوپ، مودل ها، چارت ها و غیره.
- تکمیل این دوره های آموزشی(از صنف ۷ تا صنف ۹) شاگردان را آماده می سازد که معلومات را از علوم حیاتی کسب و در حیات روزانه خود آن را به کار برند.

اهداف آموزشی مطالعه بیولوژی

الف- اهداف دانشی:

شاگردان بیولوژی مطالعه میکنند تا:

- بدانند که ساختمان های موجودات زنده به وظایف و ادامه حیات آنها ارتباط دارد.
- بدانند که در تمام موجودات زنده خصوصیات ارثی از یک نسل به نسل دیگر در مرحله تولید مثل انتقال میکند.
- بدانند که موجودات زنده مواد غذایی را تغییر شکل میدهند تا انرژی مورد نیاز را حاصل و در ادامه عملیهٔ های حیاتی به کار برند.
- در باره صحت و سلامتی سیستم های بدن انسان و نیز د رمورد نقش آنها در حیات روزمره، دانش خود را انکشاف بدهند.
- دربارهٔ ایکولوژی و اجزای ترکیبی آن عمل متقابل در بین موجودات زنده، ایکوسیستم ها، دوران مواد در طبیعت، مشکلات محیطی و راه های حل آنها، دانش و معلومات خود را انکشاف بدهند.

ب- اهداف مهارتی:

شاگردان بیولوژی مطالعه می کنند تا:

- وسایلی را که در بیولوژی به کار برده میشوند، شناخته و به کار برده بتواند.
- اجزای حجره را فهرست و وظایف آن را بیان کرده بتوانند.
- سطوح تنظیم موجودات زنده را تشریح کرده بتوانند.
- خصوصیات نباتات تخمدار را تشریح کرده بتوانند.
- چگونگی صنف بندی و نامگذاری موجودات زنده را که ساینس دانان انجام داده اند توضیح داده بتوانند.
- سطوح تصنیف را شناخته بتوانند.
- خصوصیات عمده گروپها ی مختلف موجودات زنده را شناسایی کرده بتوانند.
- بعضی عملیهٔ هایی را که در حجره رخ میدهد، تشریح نموده بتوانند.
- حجرات پروکاریوتیک و یوکاریوتیک را مقایسه نموده بتوانند.
- ساختمان و وظایف سیستم های بدن انسان: اسکلتی، عضلاتی، دوران خون، تنفسی، هاضمه، اطراحیه، عصبی و اندوکراین را تشریح نموده بتوانند.
- مشکلات صحی مربوط به سیستم های بدن انسان را شناسایی کرده و فهمیده بتوانند که صحت خوب چطور حفظ میشود.
- ماهیت بیماری و امراض را توضیح کرده بتوانند.
- چگونگی مقابله بدن انسان را علیه مریضی توضیح داده بتوانند.
- دربارهٔ نباتات، پرنده گان و حیوانات محلی افغانستان، دانش و معلومات خود را انکشاف داده بتوانند.

ج- اهداف ذهنیتی:

شاگردان بیولوژی را مطالعه می نمایند تا:

- به پدیده های بیولوژیکی به عنوان نشانه ها و شواهد حاکمیت تدبیر الهی در جهان بنگرند.
- به رول ساینس دانان در کشف پدیده های بیولوژیکی احترام گذارند.
- در رد یا قبول موضوعات بیولوژی منطقی باشند.
- نسبت به پدیده های بیولوژیکی و مشارکت در حل مسائل مربوط به آنها علاقه مند شوند.
- به مطالعه و آموزش علم بیولوژی علاقه مند شوند.
- محیط زیست خود را دوست بدارند و در حفاظت محیط زیست احساس مسئولیت کنند.
- صحت و سلامتی خود را قدر نموده و حفظ الصحه شخصی و محیطی را رعایت نمایند.
- در انجام دادن کارهای گروپی به منظور درک پدیده های بیولوژیکی علاقه مند گردند.
- در ارتقای سطح دانش مسلکی خود را مسئول بدانند.
- انکشاف و اهمیت اقتصادی حیوانات و نباتات محلی کشور را درک نموده و در حفاظت آنها کوشا باشند.

جدول وسعت و تسلسل مضمون بیولوژی

صنف ۷	صنف ۸	صنف ۹
• عملیهٔ های حیاتی (ساختمان و وظایف عملیهٔ های حجروی، تکثر حجره) • دوران حیات • ایکولوژی	• ساختمان و وظایف ویروس ها، بکتریا، الجی • فنجی، گل سنگ ها • عملیهٔ های زنده گی نباتات (پروتستا، مشخصات نباتات، طبقه بندی نباتات، نباتات بدون تخم، نباتات تخمدار) • عملیهٔ های زنده گی حیوانات (حیوانات، طبقه بندی حیوانات فقاریه و غیر فقاریه) ایکولوژی، ایکوسیستم، منابع طبیعی)	• تنظیم و یا تشکیل بدن انسان • سیستم هاضمه • سیستم دوران خون • سیستم تنفسی • سیستم اطراحیه • سیستم عصبی • مواد • صحت و سلامتی انسان (سیستم اندوکراین، سیستم استخوان بندی، سیستم عضلاتی، سیستم تکثری)

استراتیژی تدریس در آموزش ساینس

روش تدریس فعال

روش تدریس فعال بر این نظریه استوار است که شاگردان مفاهیم دانشی، مهارتی و ذهنی را تنها از طریق سهمگیری مستقیم یعنی از راه فعالیت آموزنده یاد می گیرند. هر گاه برای شاگرد در فعالیت های درسی سهم مستقیم داده نشود شاگرد غیر فعال مانده و آموزش عمیق نخواهد بود بناً شاگرد آنرا زودتر فراموش میکند.

یاد گرفتن به وسیلهٔ ((عمل کردن)) موضوعی است که بسیاری از صاحب نظران تعلیم و تربیه بـه پیـروی از نظریـهٔ جـان دیوی مبنی بر این که ((کودکان باید به منظور یادگرفتن افکار تازه در عملیهٔ تحقیق به صورت فعال سهیم شوند)) تأکید دارند. ژان پیاژه روان شناس سویسی معتقد بود که ((تجربه همیشه برای رشد فکری ضروری است ... و موضوع باید بـه طور فعال آموزش داده شود...))

تحقیقات به عمل آمده نشان می دهد که هر گاه شاگردان بخوانند، بنویسند، بحث کنند، آزمایش کنند، بسازند، مسئله حل کنند، کشف کنند، تجزیه و تحلیل کنند، تحقیق کنند، استنباط کنند، روابط را درک کنند، استدلال کنند، خلاصه کنند، آموزش بهتر صورت میگیرد. بنا بر این در روش تدریس فعال از انواع طریقهٔ هایی که شاگردان را به عمل کـردن و فکر کردن وادار کند، استفاده میشود. در روش تدریس فعال، شاگرد در جریـان آمـوزش عمـلاً بـا نحـوهٔ چگـونگی کسب دانش آشنا می شود و به جای حفظ کردن و به خاطر سپردن مطالبی که محصول تفکر دیگـران اسـت، خـود بـه انکشاف دانش علمی می پردازد و همان مسیری را که دانشمندان در عملیهٔ توسعهٔ علم و دانش پشت سر می گذارند طی می کند. ازینرو شاگردان در موقعیت هایی قرار داده می شوند که پس از رو به رو شدن با مشکل یا مسئلهٔ جدید، از راه عملی و تحقیقی به حل آن اقدام کنند، آن ها پس از شناسایی مشکل یـا مـسئله دربـارهٔ راه هـای حـل آن بـه تفکـر مـی پردازند. برای این کار، اطلاعات، ارقام و اعداد را جمع آوری و طبقه بندی می کنند و در ذهن خود به حدس راه هـای حل احتمالی مسئله دست می یابند. آنگاه، بنابر ماهیت مسئلهٔ مورد نظر با استفاده از روش های گوناگون مانند مراجعه به منابع و مراجع معتبر، انجام دادن تجربه، پرداختن به مشاهدهٔ دقیق و... فرضیه های خود را آزمـایش مـی کننـد شـواهد و دلایل کافی برای پذیرش یا ردآن فراهم می آورند. بالاخره بر اساس نتیجه گیری کلی عملیهٔ تحقیق به نتیجه می رسند. از این پس شاگرد در صدد آن است تا نتایج به دست آمده را به موارد مشابه تعمیم دهد. در این مسیر ضمن درک عمیق و پایدار از محتوای درس به مجموعه ای از مهارت ها دست می یابد.

اطلاعات کسب شده در عملیهٔ تحقیق و حل مسئله بخشی از دانش فرد را تشکیل می دهد. او از آن ها برای حـل کـردن مسایل کمک می گیرد و در نتیجهٔ پشت سر گذاشتن مراحل تحقیقی و تفکر، به تدریج در باورها و نظریات شاگرد نیـز تغیراتی به وجود می آورد. به طور مثال: شاگرد می آموزد که در برخورد با مشکلات، قضاوت عجولانه نداشته باشد. از تعصب ورزیدن بیهوده نسبت به نظریات خود با دیگران بپرهیزد، شکیبایی داشـته باشـد و در رد یـا قبـول آرا و نظریـات دیگران از روش منطقی و عقلانی پیروی کند.

به طور کلی در آموزش فعال موارد ذیل باید مورد توجه قرار گیرد:

۱. تدریس باید شاگردان را در گیر تجربه هایی کند که دانش قبلی آن ها را دربارهٔ علوم مورد سؤال قرار دهد.
۲. معلم باید روحیهٔ تجسس شاگردان را از طریق مطرح کردن سؤالات فکری تقویت کنـد و شـاگردان را بـه بحـث و گفتگو برانگیزد.
۳. معلم باید در تدریس آماده گی عمل شـاگردان را در نظـر گرفتـه بحـث هـا و صـحبت هـای گروپـی را بـه عهـدهٔ شاگردان بگذارد.
۴. تدریس نباید عملیهٔ آموزش را از محتوا جدا کند(در عملیه آموزش به محتوای درس نیز توجه گردد).

۵. شاگردان با جواب های خود، توجه هم صنفان را جلب نمایند، معلم در صورت لزوم صنف درسی را اداره کند و نیز جواب های نامکمل شاگردان را انکشاف دهد.

۶. در عملیهٔ آموزش معلم و شاگردان سهم مشترک داشته باشند.

انواع روش های آموزش فعال

۱. روش مفهوم سازی

مفهوم سازی یعنی ساختن مفهوم توسط شاگردان، مفاهیم ممکن است نوع دانشی، مهارتی و یا ذهنی باشد. در این روش، اطلاعات مربوط به یک مفهوم خاص ارائه می شود، این اطلاعات را معلم یا شاگردان جمع آوری می کنند. شاگردان به طبقه بندی اطلاعات و نام گذاری آنها تشویق می شوند و با ارتباط دادن مثال ها به موارد نام گذاری شده و توضیح دادن دلایل این کار، مفهوم خود را می سازند. به نظر یکی از علمای تعلیم و تربیه (هیلدا تابا)، شاگردان وقتی که با سوال مواجه می شوند به مفهوم سازی دست می زنند.

۲. تحقیق

منظور از تحقیق مواجه کردن شاگردان با موقعیت هایی است که آنها برای یافتن جواب به جمع آوری اطلاعات و انجام تجربه دست می زنند. شاگردان در جریان تحقیق یاد می گیرند که:

- بر اساس کنجکاوی و علایق خود اقدام کنند.
- به تدریج سوال بسازند.
- در جریان بحث های عمیق موارد و حالت هایی پیچیده فکر کنند.
- مسایل را تجربه و تحلیل کنند.
- اندوخته های علمی و قضاوت های قبلی خود را در نظر بگیرند.
- فرضیه های خود را مطرح کنند و تجربه نمایند.
- راه های حل احتمالی را استنباط کنند و تعمیم دهند.

در تحقیق، شاگردان ممکن است که به روش استقرایی (روش جزء به کل) و یا به روش قیاسی (روش کل به جزء) عمل کنند.

۳. نقشهٔ مفاهیم

نقشهٔ مفاهیم، طریقهٔ ای برای ارایهٔ تصویر مفاهیم ساخته شده است. این نقشه یک نمایش گرافیکی شامل گره هایی (نقطه ها یا رؤس) است که بیانگر مفاهیم اند و هم چنین خطوطی (مستقیم یا منحنی) که روابط میان این مفاهیم را بیان می کنند. مفاهیم و روابط معمولاً بر روی نقشه نام گذاری می شوند. خطوط ارتباطی می تواند یک طرفه، دو طرفه یا بدون جهت باشد. مفاهیم و ارتباط میان آن ها می توانند دسته بندی شوند و بیانگر تقدم و تأخر زمانی یا روابط علت و معلولی باشند.

٤. روش پروژه

در این روش معلم موضوعی را انتخاب می کند و سپس سؤالاتی را طرح و سعی می کند که شاگردان پاسخ سؤالات را جمع آوری و به تدریج کار پروژه را تکمیل کنند.

۵. روش بحث و گفتگو

روش بحث و گفتگو از طریق انجام کار گروپی صورت می گیرد. در این روش معلم برای هر گروپ سوال و یا موضوعی را مشخص می کند و از شاگردان می خواهد، که دربارهٔ آن با یکدیگر بحث کنند و نتیجه را به صنف گزارش دهند. بحث ها معمولاً دربارهٔ موضوعاتی است که شاگردان با آن آشنایی دارند.

٦. روش حل مسئله

در این روش معلم مسئله را مشخص می کند و به فرد یا گروپ فرصت می دهد تا پاسخ آن را با فکر کردن و همفکری با یکدیگر پیداکنند.

۷. آموزش گروپی

در این روش، در هریک از گروپ ها، شاگردان با توانایی های متفاوت و با استفاده از فعالیت های آموزشی گوناگون درک خود را نسبت به موضوع درسی بالا می برند. هریک از اعضای گروپ، نه تنها مسئول آموزش آن چیزی است که تدریس شده است، بلکه مسئول کمک به آموزش سایر اعضای گروپ خود نیز هست.

۸. روش فعالیت خارج از مکتب

این روش مستلزم بررسی، جمع آوری اطلاعات و یافتن راه حل، مطالعه و انجام کار عملی است. در این روش فعالیت معمولاً خارج از مکتب صورت می گیرد. معلم موضوعی را با توجه به علایق شاگردان انتخاب می کند و از آنها می خواهد که در مورد آن به جمع آوری اطلاعات ویا ارقام بپردازند. برای مثال جمع آوری نمونهٔ مواد، سنگ ها و غیره.

۹. روش عملی (تجربه)

تجربه، فعالیتی است که در جریان آن، شاگردان با به کار بردن وسایل و مواد بخصوصی دربارهٔ موضوع خاص، عملاً تجربه می کنند. تجربه معمولاً در لابراتوار انجام می گیرد، اما نداشتن لابراتوار مجهز یا وسایل مناسب در مکتب، نباید دلیلی برای انجام ندادن تجربه باشد. در بعضی موارد، برای انجام دادن تجربه در صنف، وسایل بسیار ساده لازم است که معلم و حتی شاگردان می توانند به آسانی آن ها را تهیه کنند.

تجربه، گاهی به منظور آشنا کردن شاگردان به جنبه های عملی یک مفهوم، مورد استفاده قرار می گیرد. برای این کار، معلم دستورالعمل انجام تجربه را در اختیار شاگردان می گذارد و انتظار دارد که شاگردان با استفاده از رهنمائی وی، سر انجام به نتیجهٔ واحدی برسند. در موارد دیگر، تجربه به منظور فراهم آوردن محیط مناسب برای حل مسئله تلقی می شود. در این صورت، معلم اهداف عمومی تجربه را مشخص می کند و شاگردان را بر آن وا می دارد تا در اجرای تجربه، به طور مستقل تصمیم بگیرند و نتیجه گیری کنند.

تجربه برای تدریس مفاهیم تجربی خاصتاً علوم بیولوژی بسیار ضروری است و بدون آن، شاگردان نمی توانند مفاهیم مورد نظر را به درستی بفهمند. شاگردان به تجارب ساینس علاقهٔ فراوانی دارند، خواه معلم آن را انجام دهد و خواه شاگردان: البته حتی الامکان باید تجارب ساینس توسط شاگردان انجام شود. در هر صورت تشخیص این که تجربه را چه کسی انجام دهد، به عهدهٔ معلم است.

موارد تجربه به وسیلهٔ معلم:

در بعضی موارد، لازم است که تجربه شخصاً به وسیلهٔ معلم انجام شود. بعضی از این موارد عبارت اند از:

۱. در صورتی که مواد مورد تجربه آتشزا و یا خطرناك باشد مثل بنزین، ایتر و تیزاب های معدنی گرم و غلیظ.
۲. در مواردی که شاگردان طرز العمل تجربه را ندانند و معلم بخواهد با انجام تجربه مراحل و طرز کار را به آنان نشان دهد.
۳. در صورتی که لازم باشد تجربه با دستگاهی پیچیده و قیمتی انجام شود و طرز کار با آن پیچیده باشد.
۴. در شرایطی که تجربه ضرورت به دقت و تجربهٔ فراوان داشته باشد.
۵. در صورتی که لازم باشد معلم در حین اجرای تجربه، جریان را قسمت به قسمت برای شاگردان توضیح بدهد.

چند رهنمود برای انجام تجربه

۱- چند روز قبل از این که بخواهید برای شاگردان تجربه را انجام دهید، خود تان آن را تمرین کنید.
۲- روزی که قرار است تجربه انجام شود، سامان آلات و مواد را آماده کنید و آن ها را به ترتیب روی میز قرار دهید.
۳- برای این که شاگردان جریان تجربه را بتوانند خوب ببینند وسایلی را که با آن تجربه می کنید روی میز قرار دهید.
۴- سامان آلات و مواد اضافی را داخل جعبه بگذارید تا موجب مختل شدن حواس شاگردان نشود.
۵- نظر شاگردان را راجع به تجربهٔ در حال اجرا بپرسید، مثلاً: اگر می خواهید حل شدن کلوروفیل برگ در الکول را تجربه کنید. از شاگردان بپرسید که کلوروفیل برگ را چگونه می توان از آن جدا کرد؟ ممکن است یکی از شاگردان بگوید، به وسیله آب جوش. این تجربه را انجام می دهید و پس از آن که معلوم شد آب جوش محلل خوبی برای جدا کردن کلوروفیل برگ نیست به شاگردان بگویید که برای حل کردن بعضی مواد، الکول نسبت به آب محلل بهتر است. سپس تجربهٔ اصلی را انجام دهید و با ریختن الکول روی برگ مادهٔ سبز رنگ را از آن جدا کنید.
۶- از چند شاگرد بخواهید که در اجرای تجربه به شما کمک کنند و جریان تجربه و مشاهدات خود را برای بقیهٔ شاگردان صنف تشریح کنند.
۷- در مواردی که لازم باشد همه شاگردان مرحلهٔ از تجربه را از نزدیک ببینند. از آن ها بخواهید که به دور میز تجربه جمع شوند و جریان را مشاهده کنند.
۸- حین انجام تجربه از وسایل ممد درسی مانند تختهٔ سیاه، چارت، تصویر و غیره استفاده کنید.

تجربه به وسیلهٔ شاگرد:

قبلاً راجع به انجام تجربه توسط معلم صحبت کردیم. حال ببینیم انجام تجربه توسط شاگردان را چگونه پلان کنیم تا از اتلاف وقت و بروز خطر جلوگیری شود و خوبترین نتیجه حاصل گردد. برای این کار لازم است به نکات زیر توجه شود:

۱. شاگردان صنف را گروپ بندی کنید. تعداد گروپ ها را می توان با توجه به امکانات و وسایل موجود تعیین کرد. مثلاً اگر تعداد شاگردان صنف ۳۶ نفر باشد، می توانید ۳ گروپ ۱۲ نفری، ۹ گروپ ۴ نفری، ۶ گروپ ۶ نفری وغیره داشته باشید.
۲. گروپ ها را نام گذاری کنید. می توانید از حروف الفبا و یا نام دانشمندان برای این کار استفاده کنید.
۳. شاگردان را راهنمایی کنید تا مسؤلیت های کاری تجربه را بین خود تقسیم کنند.
۴. وسایلی را که شاگردان برای انجام تجربه احتیاج دارند، بین گروپ ها تقسیم کنید.

۵. هر گاه در انجام تجربه از مواد آتشزا مانند الکل، گوگرد وغیره استفاده می شود، نکات ایمنی (محافظتی) را به شاگردان تذکر دهید و مراقب باشید حادثه ای رخ ندهد.

یادداشت تجربه توسط شاگردان

هر تجربه سه مرحله دارد:

- در اولین مرحله، مسئلهٔ مورد آزمایش برای شاگردان مطرح می شود تا پیرامون کشف راه های حل آن مسئله فکر کنند. مثلاً اگر قرار باشد که راجع به تنفس نباتات تجربه انجام شود، معلم مسئله را به صورت سوال مطرح می کند:
- آیا نباتات تنفس می کنند؟

و سپس میپرسد: به نظر شما چطور می توان توسط تجربه آن را ثابت کرد؟

- دومین مرحله، انجام تجربه است که در آن شاگردان با وسایلی که در اختیار دارند، تجارب لازم را انجام می دهند.
- سومین مرحله این است که شاگردان جریان و نتیجهٔ تجارب را که انجام داده اند یادداشت کنند. برای اینکه یادداشت کردن جریان و نتیجهٔ تجربه بهتر صورت گیرد، از رهنمودهای زیر استفاده کنید:

۱. هرگز اجازه ندهید که شاگردان جریان تجربه را از روی تابلو یا نوشته ای یادداشت کنند، زیرا گرفتن یادداشت مانع می شود که شاگرد فکر خود را پیرامون آزمایش متمرکز نماید.

۲. طریقهٔ یادداشت کردن را برای شاگردان مشخص کنید زیرا ممکن است شاگردان در یادداشت خود ، شکل و چارت هم رسم کنند.

۳. ضمن اینکه از شاگردان می خواهید که در یادداشت نتیجهٔ تجربه از نمونهٔ مشخصی استفاده کنند، در تنظیم آن برای شاگردان آزادی عمل قائل شوید.

۴. از نظر دستور زبان بهتر است از حالت معلوم فعل ها استفاده شود و جمله ها به صورت مجهول بیان نشوند. مثلاً اگر بنویسیم: بعد از گرم کردن شیشه مشاهده کردیم که حجم هوای داخل آن زیاد شد، بهتر است تا اینکه بنویسیم: ((شیشه حرارت داده شد و حجم هوای داخل آن افزایش یافت)).

۵. چون شاگردان تجربه را به طور گروپی انجام می دهند، بهتر است در یادداشت خود از هم صنفان خود نیز نام ببرند. مثلاً بنویسند: من و اکبر، یک دانه لوبیا را کاشتیم و مشاهده کردیم که به مرور زمان ریشه، ساقه و برگ بوجود آمد و نبات شکل گرفت. این کار موجب می شود که یادداشت برای شاگرد خاطره انگیز باشد و روحیهٔ گروپی در آنان تقویت شود. اگر آزمایش را شخصاً انجام می دهند، در یادداشت، اول از شخص مفرد استفاده کنند. مثلاً بنویسند: ((فلاسک را از آب پرکردم و ...))

۱۰- روش سوال و جواب

سوال و جواب، فنی است که معلم می تواند آن را در کلیه ساعت های درسی به کار ببرد. از این فن برای مرور مطالبی که قبلاً تدریس شده است و یا برای ارزیابی اندازهٔ درک شاگردان از مفاهیم مورد نظر استفاده می شود:

انواع سؤالات را می توان به شرح زیر تقسیم بندی کرد:

☑ **یاد آوری که فقط معلومات حفظی را می سنجد:**

مثال: نباتات ظاهر البذر چند نوع غوزه تولید میکند؟ نام بگیرید.

☑ سؤالات مقایسوی

مثال: نباتات یک مشیمه یی را با دو مشیمه یی مقایسه کنید.

☑ علت و معلولی

مثال: علت پیدایش گازهای گلخانه یی چیست؟

☑ توضیحی

مثال: تکثر جنسی را در نباتات ظاهرالبذر توضیح دهید.

☑ سوال برای ذکر مثال

برای هر یک از موارد زیر یک یک مثال بنویسید.

مثال: ۱- نرم تنان (.................)   ۲- ماهیان غضروفی (................)

۳- ذوحیاتین (.....................)   ۴-خزنده گان (..................)

☑ تجزیه و تحلیل

مثال: سوختاندن مواد فوسیلی باعث زیاد شدن کاربن دای اکساید و افزایش گازهای گلخانه یی شده است. کاشتن درختان و افزایش نباتات چه تاثیری بر این پدیده دارد؟

☑ طبقه بندی

مثال: نباتات سبز را بر اساس وجود انساج وعایوی طبقه بندی کنید.

☑ نیتجه گیری

مثال: اگر تجزیه کننده گان وجود نمی داشتند چه وضعیتی در دوران کاربن در طبیعت به وجود می آمد؟

۱۰- روش نمایش

روش نمایش بر اساس مشاهده و دیدن استوار است. افراد مهارت های خاصی را از طریق مشاهده و دیدن یاد می گیرند. ابتدا معلم در حضور شاگردان عملی را انجام می دهد و آنگاه شاگردان همان کار را شخصاً تکرار می کنند و انجام می دهند.

روش نمایش از چهار مرحلهٔ ذیل تشکیل یافته است:

۱- آمادگی، ۲- توضیح دادن، ۳- نمایش دادن، ۴- آزمایش و سنجش.

۱. **در مرحلهٔ آمادگی،** معلم وسایل کار را قبل از نمایش در صنف، تهیه می کند.
۲. **در مرحلهٔ توضیح،** قبل از نمایش، ابتدا هدف آن را برای شاگردان تشریح کنید. سپس دقیقاً آن چه را که شاگردان باید انجام دهند، برای آن ها توضیح دهید.
۳. **مرحلهٔ نمایش دادن.** در این مرحله معلم باید عملیات ضروری را جهت انجام مهارت به شاگردان نشان دهد. هم چنین باید روش صحیح کار را که شاگردان بایستی به منظور رسیدن به نتایج آموزشی انجام دهند توضیح دهد. در این مرحله گاهی توضیح و نمایش با هم ادغام می شوند.
۴. **مرحلهٔ آزمایش و سنجش:** به شاگردان توضیح دهید که پس از مرحلهٔ توضیح و نمایش آنان عملاً آن کار را انجام دهند. بعد از انجام آزمایش از شاگردان سوال کنید.

۱۱- روش توضیحی

روش توضیحی عبارت است از انتقال مستقیم اطلاعات به شاگردان با استفاده از مطالب چاپی، تشریح درس و سایر رسانه ها. در این روش معلم مفاهیم و موضوعات درسی را برای شاگردان عرضه می کند. از جمله خوبی های روش توضیحی این است که می توان مجموعهٔ کاملی از حقایق، اصول و مفاهیم را به شیوهٔ منسجم به شاگردان آموخت. از محدودیت های این روش آن است که شاگرد مطالب را حاضر و آماده دریافت می کند و در کشف حقایق، فعال نیست. این روش در صورتی که با سایر روش ها یکجا مورد استفاده قرار داده شود، مؤثر خواهد بود. از روش توضیحی در آموزش بسیاری از مفاهیم علمی می توان استفاده کرد.

شیوهٔ ارزیابی از اندوخته های شاگردان

تعریف ارزیابی:

سنجش فعالیت شاگردان و مقایسهٔ نتایج حاصله با هدف های آموزشی تعیین شده، به منظور تصمیم گیری در این باره که آیا فعالیت های آموزشی معلم و کوشش های آموزشی شاگردان به نتایج مطلوب انجامیده اند و به چه مقدار، ارزیابی نام دارد.

در ارزیابی پیشرفت تعلیمی دو نکتهٔ اساسی ضروری است:

۱- تعیین هدف های آموزشی ۲- سنجش یا اندازه گیری فعالیت شاگردان

در ارزیابی شاگردان بعضی از اصول باید رعایت شود. اصول راهنمای ارزیابی شاگردان قرار ذیل است:

الف- کامل کنندهٔ جریان یاد دادن – یادگرفتن باشد.

ب- فعالیت آموزشی باید مثمر و پلان شده باشد.

ج- با اهداف و نتایج آموزشی در ارتباط باشد.

د- به معلم جهت پلان گذاری مناسب و رفع ضرورت های شاگرد کمک کند.

هـ- اطلاعات را درسه ساحهٔ دانش، مهارت و ذهنیت فراهم آورد.

و – به آموزش پایدار شاگردان کمک کند.

ز- شاگردان قبلاً از طرز اجرای ارزیابی مطلع باشند.

ح- به شاگردان کمک کند تا از اندوخته های علمی خود در زنده گی روزمره استفاده کنند.

شیوه های متداول ارزیابی در آموزش ساینس

۱- ثبت فعالیت های شاگردان

پیشرفت کار و فعالیت شاگردان که معلم به طور روزانه یا هفته وار ثبت می کند. معلم می تواند از ثبت فعالیت شاگردان به منظور ارزیابی توانایی آنها در استفادۀ درست از مطالب، در پاسخ دادن، سهم گیری فعال در کار گروپی و تکمیل پروژه استفاده نماید.

از ریکارد فعالیت شاگردان می توان برای ارزیابی انفرادی یا گروپی استفاده کرد و در ثبت ریکارد فعالیت مطالب ذیل در نظر گرفته شود:

نام شاگرد: ....، تاریخ: ....، مدت مشاهده: .... و نظریات دربارۀ اعضای گروپ به ترتیب ذیل:

- بین صحبت کردن و گوش دادن هماهنگی نشان میدهد.
- به دیگران احترام می گذارد.
- در کارها مشارکت فعال دارد.
- عقاید خود را بیان می کند.

۲- قرار داد آموزشی

قرارداد آموزشی توافقی است میان شاگردان و معلم به منظور تعیین فعالیتی که باید انجام شود، چه کسانی آن را انجام دهند، چه وقت پایان یابد و چگونه مورد ارزیابی قرار گیرد. قرار دادها می تواند به صورت تحریری، ارایۀ مطالب یا اجرای مهارت ها انجام شود. شاگردان می توانند خود را خود و یا توسط شاگردان دیگر ارزیابی نمایند.

مثال از قرار داد آموزشی

نام شاگرد: تاریخ:

- چه کاری می خواهم انجام بدهم؟
- چگونه می خواهم آن را انجام بدهم؟
- چه کسانی کار من را ارزیابی می کنند؟

امضاء شاگرد امضاء معلم

۳- مقیاس درجه بندی

در مقیاس درجه بندی، مقدار دانش، مهارت و ذهنیت شاگردان ارزیابی می شود. به چک لست های زیر توجه کنید:

جدول۱

مقیاس درجه بندی به صورت کیفی برای مهارت های فنی در لابراتوارهای ساینس	۱	۲	۳	۴
نشان می دهد که مسئلهٔ مورد تحقیق را به خوبی درک کرده است.				
می تواند دستورالعمل های شفاهی و کتبی را به دقت دنبال کند.				
وسایل و تجهیزات مناسب انتخاب می کند.				
تجهیزات را به طور مؤثر و با دقت به کار می برد.				
ارقام و اعداد (Data) را به طور منظم ثبت می کند.				
بعد از تمام شدن کار، وسایل و محل کار را با دقت پاک می کند.				

٤- پروژه ها

پروژه ها فعالیت هایی هستند که شاگردان بر اساس علاقه و امکانات خود به صورت فردی یا گروپی برای بررسی عمق موضوع به آن می پردازند. در پروژه، شاگردان باید مراحل و نتایج کار را گزارش دهند. مثال هایی از پروژه عبارتند از:

- تحقیق دربارهٔ یک موضوع درسی و ارائه گزارش.
- جمع آوری اطلاعات دربارهٔ یک موضوع.
- تهیهٔ یک چارت، مدل، ...

٥- دوسیهٔ کار شاگردان

دوسیهٔ کاری شاگردان مجموعهٔ ازکارهای شاگردان است که به معلم و شاگردان کمک می کند تا در مورد عملیهٔ آموزش قضاوت کنند. نمونهٔ کارهایی را که باید در دوسیه ها قرار گیرند، شاگردان یا معلم و یا با کمک هم انتخاب می کنند. دوسیه می تواند شامل کار خانگی و دیگر مکلفیت های اضافی قرار دادها، نتایج امتحانات و امثال آن باشد. هنگامی که دوسیهٔ کار شاگرد کامل شد، باید محتویات آن را یک بار دیگر بررسی نموده و با مقیاس های مناسب ارزیابی کرد.

مثال- ارزیابی دوسیهٔ کار شاگرد

نام شاگرد: .... تاریخ: ....

جدول ۲

خصوصیاتیکه باید ارزیابی شود	مقیاس درجه بندی به صورت کیفی				
	خیلی خوب	خوب	متوسط	ضعیف	خیلی ضعیف
خلاقیت و ابتکار					
نظم و نظافت					
اجرای کامل وظایف					
....					

٦- امتحان

امتحان از مهم ترین وسایل ارزیابی از اندوخته های علمی شاگردان است. امتحان ها در ارزیابی میزان آگاهی شاگردان از موضوع درسی بسیار مُفید هستند. از امتحان ها برای ارزیابی دانش، مهارت ها و ذهنیت ها می توان استفاده کرد. امتحان ها بطور کل دو نوع اند، یکی تحریری و دیگری تقریری:

امتحان تحریری شامل:

- سوال های تشریحی
- سوال های کوتاه پاسخ
- سوال های انتخابی
- سوال های صحیح/ غلط

و امتحان تقریری شامل:

- سوال های شفاهی
- سوال های امتحان عملی

سوال های شفاهی

سوال های شفاهی هنگامی صورت می گیرد که:

- ارایۀ جواب تحریری امکان پذیر نیست.
- هدف ما ارزیابی و سنجش قدرت مهارت های شفاهی مانند صحبت کردن، مباحثه و جواب سریع است.

سوال های امتحان عملی

سوال های امتحان عملی در مواردی استفاده می شود که شاگرد باید مهارتی را بطور مستقیم نشان دهد، مانند تهیه یک سلاید یا مشاهده سلاید زیر میکروسکوپ و غیره.

سوال های تشریحی

در این گونه سوال ها شاگرد باید به طور جامع و تحریری پاسخ دهد. در این سوال ها شاگرد آزاد است تا طوریکه مایل است جواب خود را غنا بخشد و تنظیمش کند. سوال های تشریحی، برای ارزیابی قدرت شاگردان در مهارت های سطح بالا مؤثر است.

سؤالات کوتاه جواب

در سؤالات کوتاه جواب، شاگردان باید از یک کلمه یا عبارت کوتاه برای جواب استفاده کنند.

سوال های مقابلوی

در این گونه سوال ها تعدادی از جواب های احتمالی درستون دیگر به صورت نامنظم نوشته می شود. سوال های مقابلوی در کنار سایر سؤالات اثر بیشتری دارد. در این نوع سوال اگر تعداد جوابات از پرسش ها بیشتر باشد، باعث می شود شاگردان جوابات را از روی حدس انتخاب نکنند.

سوال های صحیح/ غلط

در این نوع سوال ها شاگردان باید نشان دهند که جملهٔ داده شده درست است یا غلط.

۷- تحقیق ساده

معلم ممکن است برای جمع آوری اطلاعات دربارهٔ شاگردان از آن ها بخواهد یک موضوع یا مطلبی تهیه کنند، مطالب را تنظیم کنند و در پایان، مطلب تکمیل شده را تحویل دهند. این کار را می توان به صورت فردی یا گروپی انجام داد.

برای ارزیابی تحقیق ساده می توان از چک لست یا مقیاس درجه بندی توسط معلم، یا خود شاگرد و یا هم صنفان استفاده کرد.

➢ ترتیب پلان های سالانه و روزانهٔ درسی

پلان مذکور نشان می دهد که محتوای یک کتاب درسی را درطول یک سال چگونه تقسیم بندی کنید. در کشور ما شروع سال تعلیمی برای و لایات سر دسیر و گرمسیر فرق می کند. در ولایات گرمسیر سال تعلیمی از ۱۵ سنبله شروع می شود و دو هفتهٔ آخر ماه جدی به امتحانات چهار و نیم ماهه اختصاص داده شده و در دو هفتهٔ اول د لو شاگردان به رخصتی می روند. در پایان ماه جوزا سال ما بعد، دو هفتهٔ اخیر به امتحانات سالانه اختصاص داده شده و شاگردان بعد از ختم امتحان سالانه به رخصتی سه ماهه آخر سال تعلیمی می روند.

در ولایات سرد سیر، سال تعلیمی از پانزدهم ماه حوت آغاز می شود. امتحانات چهارنیم ماهه در دوهفتهٔ آخر ماه سرطان اخذ میگردد. شاگردان در دوهفتهٔ اول ماه اسد پس از امتحانات به رخصتی می روند. امتحانات سالانه در دوهفتهٔ اول ماه قوس اخذ می گردد و پس از آن شاگردان مدت سه ماه به رخصتی آخر سال تعلیمی می روند. طول سال تعلیمی در مجموع ۲۸ هفته است. برای تنظیم پلان سالانه، تعداد صفحات یک کتاب درسی را بر عدد ۲۸ تقسیم می کنیم. عدد بدست آمده نشان می دهد که شما معلم عزیز، در هر هفته چه تعداد صفحه از کتاب درسی را باید تدریس کنید.

پلان روزانهٔ هر درس شامل اهداف آموزشی هر درس، روش های تدریس، مواد ممد تدریس، شیوهٔ ارزیابی از معلومات شاگردان، فعالیت های تدریس (انجام فعالیت مقدماتی مانند احوال پرسی، حاضری گرفتن، سوال از درس قبل، ایجاد انگیزه، ارائهٔ درس و ارزیابی از اندوخته های علمی شاگردان) جواب به سؤالات متن درس و یا پایان درس و معلومات اضافی برای شما معلمان عزیز است.

پلان سالانۀ تدریس مخصوص ولایات گرم سیر

فصل	ماه	هفتۀ اول	هفتۀ دوم	هفتۀ سوم	هفتۀ چهارم
تابستان	سنبله	رخصتی	رخصتی	جریان درس	جریان درس
خزان	میزان	جریان درس	جریان درس	جریان درس	جریان درس
	عقرب	//	//	//	//
	قوس	//	//	//	//
زمستان	جدی	جریان درس	جریان درس	امتحانات	امتحانات
	دلو	جریان درس	جریان درس	جریان درس	جریان درس
	حوت	//	//	//	//
بهار	حمل	//	//	//	//
	ثور	//	//	//	//
	جوزا	//	//	امتحانات	امتحانات

پلان سالانۀ تدریس مخصوص ولایات سرد سیر

فصل	ماه	هفتۀ اول	هفتۀ دوم	هفتۀ سوم	هفتۀ چهارم
بهار	حمل	جریان درس	جریان درس	جریان درس	جریان درس
	ثور	جریان درس	جریان درس	جریان درس	جریان درس
	جوزا	جریان درس	جریان درس	جریان درس	جریان درس
تابستان	سرطان	جریان درس	جریان درس	امتحانات	امتحانات
	اسد	رخصتی	رخصتی	جریان درس	جریان درس
	سنبله	جریان درس	جریان درس	جریان درس	جریان درس
خزان	میزان	جریان درس	جریان درس	جریان درس	جریان درس
	عقرب	جریان درس	جریان درس	جریان درس	جریان درس
	قوس	امتحانات	امتحانات	رخصتی	رخصتی
زمستان	جدی	رخصتی	رخصتی	رخصتی	رخصتی
	دلو	رخصتی	رخصتی	رخصتی	رخصتی
	حوت	رخصتی	رخصتی	جریان درس	جریان درس

پلان رهنمای تدریس فصل اول

موضوع فصل: طبقه بندی موجودات زنده

مضمون: بیولوژی

صنف: هشتم

۱. زمان تدریس: پنج ساعت درسی

شماره	عنوان درس	زمان تدریس
۱	طبقه بندی و تاریخچۀ طبقه بندی موجودات زنده	۱ ساعت درسی
۲	سیستم نام گذاری دوگانه	۱ // //
۳	هفت سویۀ طبقه بندی	۱ // //
۴	طبقه بندی شش عالم موجوات زنده، بکتریا	۱ // //
۵	عالم پروتستا، عالم فنجی، عالم نباتات و عالم حیوانات	۱ // //

۲. اهداف آموزشی فصل

- مشخصات عمومی هر یک از شش عالم موجودات زنده را بدانند.
- توانایی تمرین نمودن طبقه بندی را پیداکنند.
- هفت سویۀ طبقه بندی را لست نموده بتوانند.
- مشخصات هر یکی از شش عالم را تشریح کرده بتوانند.
- اهمیت طبقه بندی را درک نمایند.

۳. در این فصل معلمان محترم می توانند از این شیوه ها استفاده نمایند.

تشریحی، کار گروپی، سؤال و جواب و کار های عملی.

فصل اول پلان رهنمای تدریس درس اول

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

مطالب	شرح مطالب	زمان
۱ــ موضوع درس	طبقه بندی و تاریخچۀ طبقه بندی موجودات زنده	
۲ــ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • طبقه بندی و تاریخچۀ آن را بدانند. • طبقه بندی را تمرین نموده بتوانند. • اهمیت طبقه بندی را در زنده گی روزمره درک نمایند.	
۳ــ روش های تدریس	تشریحی، سؤال و جواب، کار گروپی	
۴ــ سامان و مواد ممد درسی	تخته سیاه، تباشیر، قلم و کتابچه، کتاب درسی یا دیگر مواد محیطی که در اختیار معلم قرار دارد.	
۵ــ شیوه های ارزیابی	شفاهی، کتبی	
۶ــ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه به شاگردان هدایت داده شود، کسانی که حرف اول نام آن ها (الف) باشد یک طرف صنف ایستاد شوند. کسانی که حرف اول نام آنها (ب) است طرف دیگر و آن هایی که حرف اول نام آنها (ج) است در اخر صنف استاده شوند متباقی در وسط صنف قرار گیرند. که تا حدی به شیوه و وجه مشترک در طبقه بندی آشنا شوند.	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• شاگردان را مخاطب قرار داده بپرسید که هدف این عملیه چه بود و کدام موضوع را افاده میکند؟ • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان درس را روی تخته بنویسید. • درباره طبقه بندی و روش آن صحبت کنید. • هدایت دهید تا یک نفر درس را از روی کتاب بخواند. • نکات عمده درس را روی تخته نوشته موضوع درس را تشریح کنید. • توسط شیوه سؤال و جواب موضوع درس را خلاصه سازید. • در ختم درس با طرح چند سؤال شفاهی شاگردان را ارزیابی نمایید، طور مثال: • ارسطو کی بود؟ • لینه کی بود و چه کاری ر انجام داد؟ • لینه چه قسم موجودات زنده را طبقه بندی نمود؟ • به شاگردان کارخانه گی دهید، طور مثال: • نظر خود را در مورد طبقه بندی حیوانات بنویسید.	• شاگردان جواب میدهند شاید بگویند که: • به خاطریکه حروف بین ما مشترک است. • شاگردان می بینند و دربارۀ عنوان و هدف موضوع فکر می کنند. • شاگردان به صحبت های معلم گوش میدهند، و بعضی نکات را یادداشت میگیرند. • یک نفر شاگرد درس را از روی کتاب می خواند و دیگران به صفحه درس می بینند و گوش میگیرند. • نکات مهم را یادداشت میکنند و به تشریح معلم گوش میدهند. • شاگردان به سؤالات جواب میگویند. • شاگردان به سؤالات جواب میدهند، شاید بگویند که: • ارسطو یک طبیعت شناس یونانی و اولین کسی بود که موجودات زنده را به دو گروپ طبقه بندی کرد. بعداً هر گروپ را به سه گروپ دیگر تقسیم نمودند. • لینه بیولوژی دان سویدنی بود که طبقه بندی دوگانه را به وجود آورد. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

علمی که از طبقه بندی موجودات زنده بحث میکند به نام تکسانومی (Taxonomy) یاد می شود. تکسانومی از دو کلمۀ یونانی ترکیب شده است، تکسس (Taxis) به معنای ترتیب و تنظیم و نومی (nomy) به معنی بیان یا علم.

تکسانومی علمیست که موجودات زنده را به اساس خصوصیات، مشابهت ها و قرابت های بیولوژیکی به گروپ ها تقسیم می کنند.

هدف از طبقه بندی موجودات حیه، تشخیص، نام گذاری و ارتباط حقیقی بین موجودات زنده می باشد.

کلمۀ تکسانومی برای اولین بار توسط دیکاندول (Decandoll) به کار برده شده است.

پلان رهنمای تدریس درس دوم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

مطالب	شرح مطالب	زمان
۱_ موضوع درس	سیستم نام گذاری دوگانه	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • نام گذاری دوگانه را بدانند. • طبقه بندی دوگانه را تمرین و تشریح نموده بتوانند. • اهمیت سیستم نام گذاری دوگانه را درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، فعالیت گروپی، سؤال و جواب یا دیگر روش که معلم می تواند اجرا کند.	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر یا مارکر، قلم و کاغذ، کتاب درسی، چارت، فلش کارت و دیگر مواد محیطی که معلم در اختیار خود دارد.	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف		زمان
	فعالیت مقدماتی سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه در دواخانه ها دواها به چه ترتیب در الماری ها گذاشته شده و چرا؟	۵ دقیقه
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری و عملی	

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• توجه شاگردان را به نظم و ترتیب و با مشابهت ها و تفاوتها ادویه و یا اجناس دیگر جلب نمایند. • عنوان را روی تخته بنویسید. • هدایت دهید موضوع درس را از روی کتاب بخوانند. • درباره سیستم نام گذاری دو گانه توضیحات دهید و نکات عمده بالای تخته بنویسید. • سؤال فکر کنید داخل کتاب را مطرح سازید. • با بیرون کشیدن نکات مهم درس را خلاصه نمایید. • در ختم درس شاگردان توسط تشریح درس ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • ارزش کارهای ارسطو و لینه در طبقه بندی موجودات زنده مقایسه کرده و دلایل خود را چند سطر بنویسید.	• شاگردان به توضیح معلم گوش داده به پرسش جواب میدهند، شاید بگویند که: در دواخانه ها باید ادویه به اساس خصوصیات مشترک و نام دواها جابه جا گردند. • شاگردان می بینند و درباره عنوان و هدف آن فکر میکنند. • چند شاگرد به ترتیب درس را از روی کتاب می خوانند. • به تشریح و توضیحات معلم گوش کرده و نکات عمده را یادداشت میگیرند. • شاگردان جواب میدهند. • شاگردان نکات عمده را تمرین و به خلاصه درس گوش میگیرند. • چند نفر شاگردان درس را تشریح می کنند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می نمایند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن:

در داخل کتاب درسی جواب داده شده است.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

طوری که در کتاب درسی ذکر شده است نوع (Species) صفت است و به حرف کوچک لاتین شروع می شود؛ ولی استثنا های وجود دارد. زمانیکه نوع به یک جای با یک شخص اختصاص داده شود، درین صورت به حرف کلان نیز نوشته می شود؛ مثلاً: Pinus Roxburghina که به نام رکس برگ نام گذاری شده بعضی اوقات اسم کاشف در آخر نیز ذکر می شود. مثلاً: Solanumtuberosum Line نام یک نوع کچالو است که توسط لینه کشف و نام گذاری شده است.

طبقه بندی لینه که به نام سیستم نام گذاری دوگانه (Binomial nomenclature) یاد می شود دارای فواید ذیل می باشد:

- لینه برای نام های علمی لسان لاتین انتخاب کرد و نام علمی لاتین جهان شمول اند.
- نسبت به نام محلی نام علمی مشخص و صحیح تر است.
- ارتباطات عمومی بین افراد را ارائه می دارد.
- به آسانی قابل درک و مطالعه می باشد.

پلان رهنمای تدریس درس سوم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">هفت سویه طبقه بندی</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• سویه های طبقه بندی را بدانند.
• هفت سویه طبقه بندی را بیان کرده بتوانند.
• اهمیت سویه های طبقه بندی را درک کنند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">لکچر، سؤال و جواب، فعالیت گروپی</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته سیاه، تباشیر، کارت های خورد، و فلش کارت، کتاب درسی، دیگر مواد محیطی که معلم در اختیار خود دارد.</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">شفاهی، تحریری</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان
۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
به شاگردان هدایت داده شود که هر کدام نام مملکت، نام ولایت، نام ولسؤالی، و نام قریهٔ خود را به ترتیب بالای کاغذ بنویسند. و در پیشروی صنف توضیح دهند.</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان در بحث فعالانه سهم میگیرند و روی ساختار طبقات از پایین به بالا مثال میدهند که: • چند قریه یک ولسؤالی و چند ولسؤالی یک ولایت و چند ولایت یک مملکت را میسازند پس سویه طبقاتی را واضح میسازند. • شاگردان می بینند و درباره عنوان فکر و هدف آن فکر میکنند. • شاگردان دربارهٔ سویه های طبقه بندی مثال ها میدهند. • یکی دو نفر متن درس را روی کتاب می خوانند. • شاگردان نکات عمده را یادداشت و به تشریح معلم گوش میکنند. • شاگردان فعالانه سهم میگیرند. • چوکات فعالیت صفحه ۵ کتاب را بدقت دیده با تبادل نظر هم جواب ارائه میدارند. • به خلاصه درس گوش میدهند. • چند نفر شاگرد درس را تشریح می کنند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت میدهند.	• هدایت دهید روی فعالیت انگیزه یی بحث شود و با سویه های طبقه بندی ارتباط داده شود. • با تحلیل موضوع عنوان درس را روی تخته بنویسد. • هدایت دهید دربارهٔ سویه های طبقه بندی مثال ها بدهند. • هدایت دهید متن درس را از روی کتاب بخوانند. • با بیرون کشیدن نکات مهم درس را تشریح نمایید. • به خاطر واضح ساختن سویه ها فعالیت عملی را حسب ذیل تنظیم کنید بالای هفت پارچه خورد کاغذ (کارت) سویه های طبقه بندی از نوع تا عالم نوشته و در مورد اجرای فعالیت به شاگردان هدایت دهید تا هر پارچه را یک شاگرد برداشته به سرعت در مقابل صنف جای سویه کارت خود را اشغال نماید. • در مورد اجرای فعالیت داخل کتاب موقع بحث دهید. • درس را خلاصه نمایید. • در ختم درس شاگردان را توسط تشریح درس ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی دهید، طور مثال: • هفت سویه طبقه بندی داخل چوکات آهو و گل گلاب را نزد خود تمرین نمایید.

۷. جواب به سؤالات متن

خلاصه مقایسه فعالیت داخل کتاب

پشک خانه گی و شیر هر دو از عالم تا فامیلی خصوصیات مشترک دارند. بعد از فامیل هر دو در جنس و نوع فرق دارند. یعنی پشک خانه گی از جنس فلیس و نوع دومیستیکا است و شیر از جنس پانیرا و نوع لیو است.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

در طبقه بندی بعد از هر سویهٔ، سویه فرعی نیز وجود دارد؛ چنانچه در ذیل ملاحظه می نمایید:

۱- Phylum	فایلم
Sub phylum	
۲- Class	کلاس
Sub class	
۳- Order	آردر
Sub order	
۴- Family	فامیلی
Sub family	
۵- Genus	جنس
Sub genus	
۶- species	نوع
Sub species	

مثال: کورداتا یک فایلم حیوانات است، و فقاریه (Vertebrata) یک سب فایلم کورداتا است.

پلان رهنمای تدریس درس چهارم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

مطالب	شرح مطالب	
۱ـ موضوع درس	طبقه بندی موجودات زنده به شش عالم و بکتریا	
۲ـ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • مشخصات عمومی شش عالم موجودات زنده را بدانند. • عالم ارک بکتریا و عالم یو بکتریا را مقایسه کرده بتوانند. • اهمیت طبقه بندی موجودات زنده را به شش عالم را در زنده گی روزمره درک کنند.	
۳ـ روش های تدریس	تشریحی، کار گروپی، سؤال و جواب	
۴ـ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر یا مارکر، کتاب درسی، دیگر مواد محیطی	
۵ـ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری (کتبی)، سؤال و جواب.	
۶ـ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه شاگردان صنف را به شش گروپ طوری تقسیم می کنید: **۱.** کسانی که سیب خوش دارند یک طرف ایستاد شوند. **۲.** کسانی که انگور خوش دارند به دیگر طرف ایستاده شوند. **۳.** کسانی که تربوز خوش دارند. **۴.** کسانی که کیله خوش دارند. **۵.** کسانی که انار خوش دارند. **۶.** کسانی که مالته خوش دارند. بعداً از شاگردان هرگروپ پرسان شود که وجه مشترک شما با سایر شاگردان گروپ شما چیست؟ هر نفر جواب می دهد.	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• بر فعالیت انگیزه بحث نماید و به طبقه بندی ارتباط دهید. • موضوع عنوان درس را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت دهید تا متن درس را از روی کتاب بخوانند. • دربارهٔ موضوع توضیحات دهید. • موضوع را به شکل سؤال و جواب انکشاف دهید و نکات عمده را نوشته کنید. • در اجرای فعالیت مربوط این درس که در کتاب درسی ذکر شده است شاگردان را هدایت و رهنمایی کنید. • درس را جمع بندی کنید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال شفاهی ارزیابی نمایید، به طور مثال: • پروتستا کدام نوع موجودات زنده هستند؟ • بکتریا چرا در عالم نباتات جدا گردید؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید، به طور مثال: پروکاریوت کدام قسم موجودات هستند؟ چند مثال آن را بنویسید.	• شاگردان فعالانه سهم میگیرند، هر گروپ شاید بگویند که: • وجه مشترک ما خوش داشتن میوه مربوطه است. • شاگردان می بینند و دربارهٔ عنوان و هدف درس فکر میکنند. • چند شاگرد متن کتاب را می خوانند. • شاگردان به توضیحات معلم محترم گوش می دهند و نکات عمده را یادداشت می نمایند. • جواب میدهند. • شاگردان طبق رهنمایی و هدایت معلم محترم در اجرای فعالیت سهم میگیرند. • در جمع بندی خلاصهٔ درس فعالانه سهم میگیرند. • به سؤالات ارزیابی معلم محترم چنین جواب می دهند: • پروتستا موجودات یوکاریوت ابتدایی هستند. • بخاطریکه بکتریا پروکاریوت هستند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

به روی کرهٔ زمین میلیون ها نوع موجودات حیه زنده گی می کنند. علما به این عقیده اند که از زمان خلقت زمین به این سو، هزارها نوع زنده جان حیات داشتند؛ اما فعلاً وجود ندارند و به مرور زمان از بین رفته اند که یک مثال عمده آن داینوسور است. بیولوژیدانها را عقیده بر این است که ممکن انواع دیگر از موجودات هم در حالت نابودی باشند که یکی از این حیوانات به نام پاندا (Symbion Pandora) است که تعداد بسیار کم آن ها بر روی زمین وجود دارند.

شما تصور کنید که در یک جنگل زنده گی می نمایید و در آن جا به غذا پناهگاه و لباس نیاز دارید که برای زنده ماندن تان ضروری می باشد و باید از محیط و جنگل ضروریات اولیهٔ خود را آماده سازید؛ جهت زنده ماندن، موجودات محیط تان را باید بشناسید که کدام نبات یا حیوان برای تان مفید است. درین جا است که اولین قدم نظر به مفید و مضر بودن آن ها مطرح می گردد که خود رهنما است جهت طبقه بندی موجودات. همین ضروریات زنده گی بود که در اوقات مختلف، علمای ساینس موجودات روی زمین را به گروپ ها تقسیم نمودند. ارسطو یونانی (۳۲۲-۳۸۴) ق. م اولین کسی بود که حیوانات و نباتات را از روی خواص و مشابهت های ظاهری طبقه بندی نمود؛ تا اینکه ۲۰۰۰ سال بعد لینه سویدنی یک میتود جهان شمول را برای طبقه بندی وضع کرد. لینه موجودات حیه را به دو گروپ بزرگ تقسیم نمود که به نام عالم حیوانات (Kingdome Animalia) و عالم نبات (Kingdome Plantae) یاد می گردید. ولی بعداً دیده شد که یک تعداد موجودات زندهٔ وجود دارند که خواص حیوانی و نباتی را در خود دارند. موجودات دیگر نیز وجود دارند که نه خواص حیوانی و نه خواص نباتی دارند. تا بلاخره درین اواخر بیولوژیدانها تمام موجودات حیه را به شش عالم تقسیم نمودند.

پلان رهنمای تدریس درس پنجم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	عالم پروتستا، عالم فنجی، عالم حیوانات و عالم نباتات	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • مشخصات هر عالم را طور جداگانه بفهمند. • مثال ها آنها را توضیح و تشریح کرده بتوانند. • اهمیت هر یک از عالم های فوق را درک کنند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، کار گروپی، سؤال و جواب	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر یا مارکر، کتاب درسی، و دیگر مواد محیطی.	
۵_ شیوه های ارزیابی	سؤالات، شفاهی، تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه ▪ راجع به موجودات زنده یوکاریوت و پروکاریوت چه میدانید؟ ▪ عالم پروتستا از جملۀ کدام موجودات اند؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• در مورد پرسش های انگیزه یی برای شاگردان موقع بحث دهید. • با تحلیل بیشتر انگیزه عنوان را روی تخته بنویسید. • برای چند شاگرد وظیفه دهید متن درس را از روی کتاب بخوانند. • نکات عمده درس را روی تخته نوشته موضوع درس را تشریح کنید. • پوپنک نان را برای شاگردان نشان داده و آنها را در مورد اجرای فعالیت داخل کتاب هدایت دهید. • با شیوه سؤالات جواب موضوعات درس را خلاصه نمایید. • در ختم با پرسش چند سؤال درس را ارزیابی نمایید، طور مثال: • در عالم پروتستا کدام نوع موجودات شامل اند؟ • فنجی چیست و غذای خود را چطور به دست می آورند؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید، به طور مثال: • چند نوع نبات و یا حیوانی را که در لست دارید رسم کرده بعضی مشخصات آنها را واضح سازید.	• شاگردان باهم بحث کرده در مورد شاید چنین جواب ارائه دارند: • حجرات پروکاریوت هسته مشخص ندارند. • یوکاریوت دارای هسته مشخص اند. • عالم پروتستا یوکاریوت های ابتدای هستند. • شاگردان می بینند و درباره عنوان و هدف آن فکر میکنند. • چند شاگرد متن را از روی کتاب می خوانند. • نکات عمده درس را یادداشت و به تشریح معلم گوش میدهند. • شاگردان در صورت موجودیت میکروسکوپ هدایت معلم را در نظر گرفته فعالیت را اجرا کرده و بالای آن بحث میکنند. • شاگردان به خلاصه درس گوش میدهند و به سؤالات جواب میدهند. • شاگردان به سؤالات ارزیابی گوش داده جواب میدهند، شاید بگویند: • در عالم پروتستا موجودات ابتدایی مانند پروتوزوا و الجی شامل اند. • فنجی ها موجودات زنده یوکاریوت هستند غذا خود ساخته نمیتواند بلکه از مواد مرده عضوی تغذیه میکنند. • شاگردان موضوع کارخانه را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم عالم پروتستا (Protista):

بعضی از آنها نهایت کوچک اند که بدون میکروسکوپ دیده نمی شوند مگر یک تعداد آن ها قدرت نمویی بیشتر دارند. یکعده آنها زهری اند و بعضی از آنها زهری نیستند که به منظور غذا از آن ها استفاده میگردد. یک پروتست عضوی از عالم پروتستا است که از دیگر اجسام زنده در بسیاری موارد فرق دارند.

مشخصات عمومی شان:

پروتستا بسیار با هم اختلاف دارند و خواص مشترک شان کم است. اکثریت یک حجره یی اند بعضی شان از بسیاری حجرات ساخته شده اند که آنها به قسم کالونی زنده گی میکنند بعضی از پروتستا غذایی خود را خود شان تولید می کنند و بعضی از پروتستا حرکت خود را کنترول کرده می توانند و بعضی آنها حرکت خود را کنترول کرده نمیتوانند. تمام پروتستا یوکاریوت هستند اعضای عالم پروتستا با عالم دیگر اختلاف دارند؛طور مثال: پروتستا انساج مشخص ندارند، فنجی نباتات و حیوانات که انساج مشخص دارند.

پروتستا اکثر موجودات یک حجره یی یوکاریوت اند آنها به دو گروپ تقسیم می شوند:

۱- پروتستا نباتی، ۲- پروتستا حیوانی

پروتستا در مجموع از لحاظ غذایی به سه گروپ تقسیم شده اند:

۱- پروتستا تولید کننده (اوتوتروف)
۲- پروتستا مصرف کننده (هیتروتروف) اما حرکت کرده می توانند.
۳- پروتستایکه هیتروتروف اما حرکت کرده نمی توانند.

فنجی (Fungi)

در گذشته بیولوژی دان ها فنجی را با نباتات یکجا طبقه بندی کرده بودند دلیل آن ساکن بودن فنجی که مثل نباتات است و هم بعضی انواع شان دارای ریشه نهایت نازک بوده اما فنجی ها خصوصیات منحصر بخود را دارند مشخصات آن ها قرار ذیل است:

۱- فنجی ها از لحاظ طرز تغذیه هیتروتروف اند، و فاقد کلوروفیل میباشند، بناءً فنجی ها عمل فوتوسنتیز را انجام داده نمی توانند این ها انرژی مورد ضرورت خود را از تجزیه شدن بقایای عضوی به دست می آورند.
۲- فنجی ها ساختمان رشته یی دارند حجرت فنجی دارای کیتین اند که غشای حجره یی آن ها را ساخته است.
۳- فنجی با ترشح انزایم های هضمی مواد عضوی را به مالیکول های قابل تجزیه و ساده تبدیل می کند با جذب این مالیکول های غذایی خود را حاصل می نمایند. بعضی از انواع شان مواد عضوی غیر زنده (اجساد حیوانات و نباتات) حتی مواد مدفوعه آنها را تجزیه کرده این نوع فنجی در قسمت برگردانیدن عناصر متشکله عضوی را به دوران حیات اهمیت خاص دارد.

۴. جواب به سؤالات و تمرین های فصل اول

جواب سؤال اول

۱- ب و ج صحیح است

۲- ب صحیح است

جواب های جملات درست و نادرست

۱- غ

۲- غ

۳- ص

جواب های تشریحی

جواب سؤال ۳_ پروکاریوت ها هستهٔ حقیقی ندارند. مواد هسته یی در سایتوپلازم پراگنده می باشند. همچنین در پروکاریوت ها دیگر اعضای حجره یی؛ مانند میتوکاندریا، گلجی بادی دیده نمی شوند. رایبوزوم دارد مگر نسبت به یوکاریوت ها کوچک اند.
یوکاریوت ها دارای هسته حقیقی می باشند و اعضای حجره یی نیز دارند.

جواب سؤال ۴_ در عالم پروتستا موجوداتی شامل اند که هم خواص حیوانی و هم خواص نباتی دارند. بعضی از پروتستا کلوروفیل دارند، اتوتروف هستند. غذای خود را توسط ترکیب ضیایی می سازند. بعضی پروتستا حرکت می کنند. مانند یوگلینا.
فنجی ها ساکن هستند. هیتروتروف اند و غذای برای خود ساخته نمی توانند. از مواد عضوی گندیده تغذیه می کنند.

جواب سؤال ۵_ لینه موجودات زنده را به اساس مشابهت های بیولوژیکی طبقه بندی نمود. طبقه بندی لینه به نام نام گذاری دوگانه یاد می شود.

جواب سؤال ۶_ ۱. یوبکتریا، ۲. آرک بکتریا، ۳. پروتستا، ۴. فنجی، ۵. حیوانات، ۶. نباتات

پلان رهنمای تدریس فصل دوم

موضوع درس: از ویروس تا فنجی

۱. زمان تدریس: ۸ ساعت درسی

شماره	عنوان درس	زمان تدریس
۱	ویروس، شکل و جسامت ویروس، رول ویروس ها در محیط	۱ درسی ساعت
۲	بکتریا، شکل، اقسام، و تکثر بکتریا	۱ // //
۳	رول بکتریا در محیط	۱ // //
۴	پروتستا و کلاس های پروتوزوا	۱ // //
۵	الجی، شکل و اقسام الجی	۱ // //
۶	فنجی و اقسام آن	۱ // //
۷	تغذیه فنجی، و رول فنجی در محیط	۱ // //
۸	گلسنگ	۱ // //

۲. اهداف آموزشی فصل:

- با مشخصات، اشکال، تکثر و رول ویروس ها و بکتریا آشنا شوند.
- مشخصات و انواع پروتستا را بشناسند.
- با مشخصات، انواع و طرز تغذیه فنجی ها و گل سنگ ها آشنا شوند.
- مشخصات، اشکال، تکثر و رول ویروس و بکتریا ها را توضیح داده بتوانند.
- مشخصات و انواع پروتستا را معرفی کرده بتوانند.
- طرز تغذیه فنجی ها و گل سنگ ها را بیان کره بتوانند.
- اهمیت و رول بکتریا، فنجی ها و پروتستا را در زنده گی روزمره درک نمایند.

۳. در این فصل معلمان محترم می توانند از این شیوه های تدریس استفاده نمایند:
تشریحی، گروپی، سؤال و جواب، عملی، سیر علمی و غیره.

پلان رهنمای تدریس درس اول

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

مطالب	شرح مطالب	زمان
۱_ موضوع درس	ویروس، شکل، جسامت و نقش ویروس	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • با مشخصات، شکل، تکثر و نقش ویروس ها در محیط آشنا شوند. • چهار نوع ویروس ها را ترسیم و تشریح کرده بتوانند. • اضرار ویروس ها را در زنده گی روزمره درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، سؤال و جواب، گروپی، طوفان مغزی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر، کتاب، کتابچه و قلم	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف		زمان
	فعالیت مقدماتی سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه یک شاگرد به رهنمایی معلم محترم از بیرون داخل صنف می شود چندین دفعه عطسه می زند. معلم صاحب به شاگرد هدایت می دهند که دهن و بینی خود را توسط دستمال بپوشاند. از شاگردان سؤال شود که چرا شاگرد مذکور عطسه می زند؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع دهید تا دربارهٔ سؤالات انگیزه جواب بدهند. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • از شاگردان سؤال کنید که گاهی ریزش کرده اید؟ • بگویید که این بیماری از چه پیدا می شود؟ • در مورد این بیماری توضیح دهید. • به شاگردان هدایت دهید تا متن درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • درس را تشریح و نکات عمده آنرا روی تخته بنویسید. • با نشان دادن تصاویر داخل کتاب و یا چارت دیگر موضوع درس را خلاصه نمایید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال شفاهی ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • آیا ویروس خارج از حجره زنده میباشد و یا ویروس ها از چند قسمت ساخته شده است: • شکل و ساختمان ویروس ها چگونه میباشد؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ به طور مثال: • در مورد وقایه از امراض ویروسی معلومات جمع آوری کنید.	• بحث میکنند و جواب میدهند. • شاگردان عنوان را می بینند و بالای هدف آن فکر می کنند. • گوش دادن به سؤالات و ارائهٔ جواب ها به سؤال های معلم محترم. • به توضیحات معلم محترم گوش می دهند. • متن درس را خاموشانه می خوانند. • به تشریح درس گوش کرده نکات عمده را یادداشت میگیرند. • شاگردان به تصاویر دقیق شده و به خلاصه درس را گوش میگیرند. • به سؤالات معلم محترم چنین جواب می دهند: • ویروس خارج از حجره زنده نمیباشد و ویروس ها از دو قسمت ساخته شده اند قسمت خارجی آن پوش پروتینی است، به نام کپپید و قسمت داخلی آن که DNA را RNA داشته میباشد. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن:

ویروس اولین دفعه در سال ۱۸۸۸م توسط الف مایر (A. Meyer) هالیندی در برگ های تنباکو کشف شد. در برگ تنباکو خال های زرد به شکل موزائیک دیده میشد.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

ویروس ها به اندازهٔ کوچک اند که از فلتر تیر می شوند. در سال ۱۹۳۵م میکروبیولوجیست امریکایی ستینلی (Stanly) به اثبات رساند که ویروس ها قابلیت کرستل شدن را دارند و به شکل خالص به دست می آیند. و ویروس های خالص شده، اگر چه به شکل بلور بوده اما می توانند نبات سالم را بیمار کنند. چون تبلور یکی از خاصیت های مواد کیمیاوی است، بنا بر آن ستینلی نتیجهٔ گرفت که T.M.V از R.N.A و پروتین ساخته شده است. دانشمندان ساینس R.N.A را از ویروس جدا کردند و مشاهده کردند که با قیماندهٔ ویروس نمی تواند که نبات سالم را بیمار کند. بالاخره به این نتیجهٔ رسیدند که ویروس خارج از میزبان (حجره) غیر فعال می باشد.

شکل و اندازهٔ ویروس ها از هم فرق دارند؛ ولی به صورت عموم عرض ویروس از یک تا دو ملی میکرون و طول آن ها از پنجاه تا یکصد ملی میکرون می باشد.

پلان رهنمای تدریس درس دوم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	بکتریا، شکل، اقسام و تکثر بکتریا	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • با مشخصات تکثر و ساختمان بکتریا آشنا شوند. • توانایی توضیح اضرار و فواید بکتریاها را پیدا نمایند. • توانایی بیان شباهت ها و تفاوت های بکتریا با زنده جان های دیگر داشته باشند. • شاگردان درک نمایند که بعضی بکتریا ها تولید کننده گان امراض مختلف اند و شیوه های وقایه از آن را جستجو نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، سؤال و جواب، فعالیت گروپی، نقش در بازی.	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته سیاه، تباشیر، قلم، کتابچه، کتاب درسی، کارت، چارت و غیره.	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه برای اجرا فعالیت انگیزه قبلاً سه نفر شاگرد انتخاب شده و هدایت لازم داده شود. **نقش در بازی:** به رهنمایی معلم محترم یک نفر شاگرد به حیث داکتر و نفر دوم به حیث پدر و نفر سوم به حیث پسر نقش را اجرا می کنند. داکتر در داخل صنف بالای چوکی نشسته می باشد، پسر که به مرض کولرا مبتلا است. همراه با پدر، هردو داخل صنف شده، و پسر نزد داکتر فریاد می زند، بعد از معاینه داکتر پرسان می کند. شب چه خورده یی؟ پدر جواب می دهد که نان و غذای باقی ماندهٔ چاشت را داکتر نسخه می دهد و در بارهٔ نگهداری غذا و حفظ الصحه هدایت لازم می دهد.	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان هدایت دهید تا در مورد پارچه تمثیلی بحث کنند به پرسش زیر جواب بدهند. • کولرا چه نوع بیماری است و از چه پیدا می شود؟ • در مورد بیماری توضیحات بدهید. • بعد از تحلیل موضوع عنوان درس را روی تخته بنویسید. • دو نفر از شاگردان، درس را از روی کتاب بخوانند. • دربارهٔ موضوع درس توضیحات ارائه کنید. • شاگردان را به سه گروپ تقسیم نمایید. • به گروپ ها هدایت دهید تا اشکال، اضرار و مفاد بکتریا را بنویسند: • با استفاده از چارت یا تصاویر کتاب درس را خلاصه سازید. • در ختم درس شاگردان را با سؤال های شفاهی ذیل ارزیابی نمایید: • بکتریا چه مشخصه دارند؟ • بکتریا چگونه تکثر میکند؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ به طور مثال: • اشکال بکتریا را در کتابچه های خود ترسیم نمایید، و بعداً نامگذاری کنید.	• در بین خود بحث میکنند، جواب میگویند. • کولرا یک مرض ساری است که سبب اسهال و استفراغ میگردد و عامل آن بکتریا میباشد. • گوش میدهند و نکات عمده را یادداشت می کنند. • شاگردان می بینند و دربارهٔ عنوان و هدف آن فکر می کنند. • متن درس را از روی کتاب می خوانند. • گوش می گیرند و به حافظه می سپارند. • شاگردان به سه گروپ تقسیم می شوند. **گروپ ا لف:** انواع و اشکال بکتریا را می نویسند. **گروپ ب:** اضرار بکتریا را نوشته می کنند. **گروپ ج:** مفاد بکتریا را می نویسند. بعد هر سه گروپ نتایج کار خود را به صنف گزارش می دهند. به تصاویر دقت کرده خلاصه درس را گوش میگیرند. • به پرسش های ارزیابی چنین جواب میدهند: • بکتریا در آب، هوا، خاک و بدن انسان پیدامیشود و از جمله مشخصه بکتریا نداشتن هسته مشخص است. • بکتریا ها به شکل غیرزوجی (انقسام دوگانه) تکثر می نمایند و بعضاً تکثر زوجی نیز دارند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

بکتریا ساده ترین و کوچک ترین موجودات زنده هستند. تا هنوز زیادتر از ۲۰۰۰ نوع بکتریا شناخته شده اند. شکل و جسامت بکتریا از هم فرق می کند معمولاً بکتریا از یک تا ده ملی میکرون و عرض آن صفر اعشاریه دو ملی میکرون می باشد.

دیوار حجره یی بکتریا از پروتین و کاربوهایدریت ساخته شده است، بکتریا غشای حجره یی دارد. سایتوپلازم آن دارای مقدار زیاد واکیول های کوچک بوده که دانه های غذای مانند گلایکوجن (نشایسته حیوانی)، شحم و غیره داشته باشد.

از نگاه طرز تغذیه به سه گروپ تقسیم شده اند:

۱- بکتریایی اتوتروف (Autotrophic) که غذای خود را خودشان تهیه می کنند به دو نوع است:

الف- فوتوسنتیتک (Photosynthetic) که غذای خود را توسط ترکیب ضیایی می سازند.

ب- کموسنتیتک (Chemosynthetic) که انرژی خود را از اکسیدیشن مواد غیر عضوی حاصل می کنند.

۲- بکتریا هیتروتروف (Heterotrophic): این نوع بکتریا از مواد غذایی تهیه شده استفاده می کنند. یک تعداد از این بکتریا سپروفاتیک (Saprophytic) بوده که از مواد عضوی گندیده تغذیه می کنند. بعضی از بکتریا پرازیت بوده و عدهٔ به شکل همزیستی (Symbiotic) زنده گی دارند. مانند بکتریای تثبیت کنندهٔ نایتروجن که درریشه هایی نباتات باقلی زنده گی می کنند.

پلان رهنمای تدریس درس سوم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">رول بکتریا در محیط</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• رول بکتریا را در محیط بفهمند.
• بکتریای مضره و مفیده را تفکیک نمایند.
• و زمینه بهتر وقایه را مساعد و درک نمایند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریحی، سؤال و جواب، بحث گروپی</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته، تباشیر یا مارکر، کتاب درسی، کتابچه، قلم و غیره</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">شفاهی، تحریری</td></tr>
<tr><td rowspan="3">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td rowspan="2">فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان</td></tr>
<tr><td>۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
▪ در صنعت مواد غذایی بکتریا چه رولی دارد؟</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع بحث دهید تا به پرسش های ایجاد انگیزه جواب دهند. • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان درس را روی تخته بنویسید. • برای دو نفر شاگرد وظیفه دهید تا متن درس را از روی کتاب بخوانند. • نکات مهم درس را روی تخته نوشته موضوع درس را تشریح نمایید. • صنف را به دو گروپ تقسیم کرده: • گروپ اول بکتریا مضره را خوب بخوانند و در مورد معلومات خود را بنویسند و گروپ دوم بکتریا مفیده را خوب مطالعه کنند و در مورد معلومات اضافی علاوه کنند بعد هر گروپ نظریات خود را ارائه دارد. • موضوعات را جمع بندی و خلاصه نمایید. • در ختم درس با طرح چند سؤال شفاهی شاگردان را ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • آیا بکتریا مفید و مضر میباشد؟ • چرا بکتریا مضر است؟ • اهمیت بکتریا در حیات روزمره چیست؟ • موضوع و فعالیت درس را مدنظر گرفته برای شاگردان کارخانه گی بدهد، به طور مثال: • مریضی هاییکه از بکتریا تولید میشود لست کرده در مورد شیوه های وقایه آنها معلومات جمع آوری کنید.	• شاگردان بحث کرده جواب های مختلف ارائه میکنند، شاید بگویند: در هضم غذا و در ساختن ماست و پنیر بعضی ادویه ها بکتریا ها رول دارد. • شاگردان می بینند و به عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • شاگردان درس را می خوانند. • شاگردان نکات عمده را یادداشت و به تشریح معلم گوش می دهند. • هر گروپ موضوع را خوب می خوانند. • گروپ اول در مورد امراض و وقایه آن معلومات میدهد. • گروپ دوم مفاد بکتریا را تشریح میکنند، هردو گروپ تبادل نظر میکنند. • شاگردان به خلاصه درس گوش میگیرند. • شاگردان به سؤال های ارزیابی جواب میدهند. • بلی بکتریا هم مفید و هم مضر میباشد. چراکه امراض مانند گلودردی، محرقه، کولرا وغیره را به وجود می آورد و مفید به خاطریکه هوا را تصفیه میکند. در هضم کمک می کند و در صنعت هم به خاطر نصب نایتروجن رول عمده دارد. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت میگیرند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

بر علاوه که بعضی از بکتریا باعث بعضی امراض میگردد. ولی تعداد زیاد بکتریا مفید می باشند. بکتریا مضر باعث امراض مختلف حیوانی و نباتی میشود. مانند توبرکلوز، محرقه، سیاه سرفه، خرابی گلو، تب شدید، کولرا، اسهال بکتریایی و همچنان خراب نمودن مواد غذایی میشود. بکتریا هایکه باعث مریضی میشود به نام Pathagon یاد میشود.

بکتریا مفیده تجزیه کننده (Decomposition) است. مواد پروتینی جسد های حیوانی و نباتی به ایکوسیستم داخل میسازد در صنعت رول عمده دارند. در روده های انسان یک نوع بکتریا مفیده وجود دارد که در هضم و ترتیب ویتامین B کمک می نمایند.

پلان رهنمای تدریس درس چهارم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	پروتستا و چار کلاس پروتوزوا	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • با مشخصات و انواع پروتوزوا آشنا شوند. • انواع و اشکال پروتوزوا را بیان و رسم تشریح کرده بتوانند. • نقش و اضرار پروتوزوا را در زنده گی روزمره درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، فعالیت گروپی، سؤال و جواب، فعالیت عملی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر، کتابچه، قلم، میکروسکوپ، سامان و لوازم مربوطه و کتاب درسی.	
۵_ شیوه های ارزیابی	عملی، تحریری و شفاهی	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه فعالیت تمثیلی قبلاً تنظیم شده معلم و یک شاگرد قسمی که: یک شاگرد به رهنمایی قبلی معلم محترم داخل صنف می شود و تمثیل میکند که تب شدید و لرزه دارد. معلم از شاگرد پرسان می کند: چرا، چه تکلیف داری؟ شاگرد جواب می دهد: تب لرزه دارم، شاید به مرض ملاریا مصاب شده باشم. شاگرد در جای خود می نشیند و به خاطر توجه شاگردان معلم محترم روی هدف اصلی تمثیل بحث میکند.	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• از شاگردان سؤال کنید. • ملاریا چه نوع بیماری است، از چه پیدا می شود؟ • در مورد سؤال توضیحات لازم بدهید. • بعداً عنوان درس را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت دهید تا متن درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • نکات عمده درس جدید را روی تخته نوشته کرده تشریح نمایید. • برای انجام کار عملی میکروسکوپ را عیار کنید و به شاگردان هدایت و رهنمایی لازم بدهید. • با تکرار مشخصه های هر چهار کلاس پروتستا درس را خلاصه نمایید. • در ختم درس شاگردان را ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید. • موضوع درس را با اعضای خانواده در میان بگذارید در مورد امراض اسباب و وقایه آن معلومات آنها را به دست آورده یادداشت نمایید.	• به سؤال های معلم محترم جواب می دهند. • به توضیحات معلم محترم گوش می گیرند و نکات عمده را یادداشت می نمایند. • دربارهٔ عنوان فکر میکنند. • متن درس را از روی کتاب خاموشانه می خوانند. • به تشریح درس گوش میگیرند و نکات مهم را یادداشت میکنند. • اشکال را در زیر میکروسکوپ مشاهده و آنها را ترسیم و نامگذاری می کنند، و نظریات خود را با دیگران شریک میسازند. • شاگردان به خلاصه درس گوش میدهند. • چند نفر شاگرد موضوع درس را تشریح میکنند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

در داخل کتاب آورده شده است.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

پروتوزوا از دو کلمهٔ ترکیب شده است، پروتو (Proto) به معنی ساده و ابتدایی (واحد) و زوا (Zoa) به معنی حیوان.

پروتوزوا در طبقه بندی قدیمی اولین فایلم حیوانات غیر فقاریه بود مگر در طبقه بندی فعلی در عالم جداگانه یعنی در عالم پروتستا شامل اند. پروتوزوا از نگاه طرز تغذیه Holophytic اند. (هلو به معنی خوردن و فایتیک به معنی نبات است).

یا به قسم حیوان Holozoric، یا به Saprophytic از مواد عضوی گندیده تغذیه می کنند و یا به شکل پرازیت می باشند.

پروتوزوا برای تنفس و اطراح کدام اعضای خاص ندارد؛ بلکه از یک قسمت جسم آن صورت می گیرند. پروتوزوا تکثر زوجی و غیر زوجی دارند. تکثر غیر زوجی بدو طریقه صورت می گیرد. انقسام دوگانه (Binary Fission) یا چندین گانه (Multiple Fission) صورت می گیرد.

تکثر زوجی توسط عملیه Conjugation کانجوگیشن صورت می گیرد.

کانجوگیشن: در عملیه کانجوگیشن دو حیوان (پرامیشم) با هم یکجا (پیوست) می شوند تبادله مواد هسته یی صورت می گیرد. بعداً هردو حیوان (پرامیشم) از هم جدا می شوند و هر کدام آنها به دو حصه تقسیم می شوند.

پاهای کاذب، سیلیا یا فلاجیل عبارت از اعضای حرکتی پروتوزوا است. پروتوزوا در شرایط نامساعد بدور خود قشر سیست (Cyst) تولید می نماید.

پلان رهنمای تدریس درس پنجم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

مطالب	شرح مطالب	
۱ــ موضوع درس	الجی (Algae)، شکل و اقسام الجی	
۲ــ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • آشنایی با مشخصات و انواع الجی. • انواع الجی را نام گرفته بتوانند. • اهمیت الجی را در زنده گی روزمره درک نمایند.	
۳ــ روش های تدریس	تشریحی، فعا لیت گروپی، سؤال و جواب، نقش بازی کردن	
۴ــ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر یا مارکر، قلم و کتابچه، میکروسکوپ و لوازم مربوط، جامنک بقه	
۵ــ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری و عملی	
۶ــ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه توسط شاگرد مقدار از جامنک بقه که قبلاً آماده شده به رهنمائی قبلی معلم به صنف آورده شود. بعداً معلم محترم گیلاس حاوی جامنک بقه را در دست خود می گیرد به همه نشان داده می پرسد: این چیست؟ در کجا پیدا می شود؟ از جملهٔ کدام نوع موجودات است؟	۵ دقیقه

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• جواب میدهند، شاید بگویند که: • جامنک بقه از جمله الجی ها می باشند دارای کلوروفیل است، و زیادتر در جای مرطوب و آب ها پیدا می شوند. • شاگردان در باره عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • متن درس را دو نفر از روی کتاب می خوانند. • گوش می گیرند و نکات عمده را یادداشت می کنند. • هدایت و رهنمایی را عملی می کنند. • تحت میکروسکوپ جامنک بقه (سپیروجیرا) را مشاهده می کنند و در کتابچهٔ خود رسم می کند، نتایج مشاهدات خود را با دیگران شریک میسازند. • شاگردان به تصاویر توجه کرده خلاصه درس را گوش میگیرند. • به سؤال های ارزیابی معلم محترم چنین جواب می دهند: • الجی ها از جمله یوکاریوت پروتستا نبات مانند میباشد و ریشه ساقه و برگ ندارند در جاهای مرطوب میباشد. • الجی ها یک حجره یی و هم چند حجره یی میباشد و به رنگ های سرخ سبز و نصواری یافت میشوند. • الجی ها به خاطریکه دارای کلوروفیل اند غذایی خود راخود شان میسازد. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	• با شاگردان موقع بدهید تا دربارهٔ سؤال انگیزه جواب بدهند. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • بالای دو شاگرد درس را از روی کتاب بخوانید. • نکات مهم را روی تخته نوشته درس را تشریح نمایید. • طبق فعالیت کتاب درسی در کار عملی توسط میکروسکوپ شاگردان را هدایت و رهنمایی کنید. • با نشان دادن تصاویر موضوع درس را خلاصه نمایید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال شفاهی ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • به نظر شما الجی ها از جمله کدام نوع موجودات حیه هستند؟ • آیا از نگاه شکل و رنگ میتوانید الجی ها را تفکیک کنید؟ • الجی ها چه اهمیت دارد؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ بطور مثال: • مشخصات عمومی پروتستا را در کتابچه های خود بنویسند.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

علمی که از الجی بحث می کند به نام فایکولوجی (Phycology) یاد می شود. Algae جمع است که مفرد آن Alga می باشند.

در طبقه بندی قدیم الجی و فنجی هردو در گروپ تیلوفایتا (Thallophyta) شامل بودند. تیلو به معنی تار یا رشته و فایتا به معنی نباتات، چون الجی ریشه، ساقه و برگ ندارند از این لحاظ به نام رشته یا تیلس (Thalus) یاد می شوند.

مگر ا لجی در طبقه بندی جدید شش عالمی در عالم جداگانه پروتستا (Protesta) شامل اند. الجی ها بنا بر داشتن کاربوهایدریت و ویتامین ها اهمیت زیاد دارند. الجی نصواری از نگاه داشتن آیودین اهمیت داشته و از الجی سرخ (ماده اگر اگر Agar Agar) ساخته می شوند.

مادهٔ اگر اگر برای زرع بکتریا در لابراتوارها به منظور مشاهدهٔ آن بکار می روند. جامنک بقه (سپیروجیرا) یک نوع الجی است. در جامنک بقه تکثر زوجی توسط عملیهٔ کانجوگیشن صورت می گیرد. درین عملیه دو رشتهٔ جامنک بقه با هم نزدیک می شوند. دیوار حجره یی در محل تماس از بین می رود. بعداً تبادل هسته یی صورت می گیرد و زایگوت را به وجود می آورد. زایگوت در محیط مناسب می روید و رشته را به وجود می آورد.

پلان رهنمای تدریس درس ششم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">فنجی، انواع فنجی</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• آشنایی با مشخصات و انواع فنجی.
• مشخصات فنجی را توضیح داده بتوانند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریحی، سؤال و جواب، مشاهده</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته، تباشیر یا مارکر، قلم و کتابچه، چارت یا اصل شی</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">شفاهی، تحریری، عملی</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان
۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
آوردن سمارق و یا چارت اشکال سمارق و یا توته نان پوپنک زده به صنف، بعد از نشان دادن از آنها بپرسید:
▪ این چیست؟ در کجا و چه وقت پیدا می شوند؟</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع بدهید تا درباره سؤال های انگیزه جواب بدهند. • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان درس را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت دهید که موضوع درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • موضوع درس را تشریح کنید و نکات مهم آنرا بالای تخته بنویسید. • شاگردان را به سه گروپ تقسیم کنید. • به گروپ ها سؤالات ذیل را بدهید: ۱- سؤال گروپ اول دربارۀ مشخصات فنجی. ۲- سؤال گروپ دوم دربارۀ انواع فنجی. ۳- سؤال گروپ سوم اهمیت فنجی ها را بنویسند. • گروپ ها را هدایت، کمک و کنترول کنید. • درس را جمع بندی و خلاصه نمایید. • در ختم درس شاگردان را به تشریح درس ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ به طور مثال: • در باره این که مواد غذایی را چه قسم از پرازیت های فنجی نگاه کنیم؟ معلومات را جمع آوری کنید.	• شاگردان جواب میدهند، شاید بگویند که: سمارق است که در جاهای مرطوب و نمناک می روید و از جمله فنجی ها است. • شاگردان دربارۀ عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • شاگردان از روی کتاب موضوع درس را خاموشانه می خوانند. • به تشریح معلم محترم گوش میدهند و نکات عمده را یادداشت می کنند. • شاگردان در گروپ ها فعالانه سهم می گیرند. • نمایندۀ هر گروپ نتیجۀ کار را در صنف را توضیح می دهند و گروپ ها با هم تبادل نظر میکنند. • شاگردان به خلاصه درس گوش میدهند. • چند شاگرد موضوع درس را تشریح میکنند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

شکل (۹-۱۶) یک نوع از سمارق است. این موجود در وقت بهار و بارانی بالای ساقه های درخت ها، جاهای مرطوب و یا جاهایی که مواد عضوی و گنده می باشند می رویند.

همه فنجی ها قابل خوردن نیستند یک تعداد آن ها زهری می باشند و باعث تسمم و یا مرگ می گردند. دو نوع سمارق دیت کپ و پولی اگاریگ زهری می باشند؛ سمارق های زهری در ساقۀ خود بند داشته می باشند.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

فنجی (Fungi) که مفرد آن فنگس (Fungus) است، اکثری فنجی ساکن هستند، فنجی هیتروتروف اند که به شکل سیمبوتیک (symbiotic) یا به شکل پرازیت (Parasite) و سپروفایتک (Saprophytic) تغذیه می کنند. فنجی تجزیه کننده (Decomposer) هستند. مواد عضوی را تجزیه می کنند و مواد مفیدۀ آن را داخل طبیعت می سازند.

علمی که از فنجی بحث می کند به نام مایکولوجی (Mycology) یاد می شود.

پلان رهنمای تدریس درس هفتم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	تغذیه فنجی و نقش فنجی در محیط	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • آشنایی با طرز تغذیه فنجی. • فنجی هایی نوع زهری و غیر زهری را تفکیک کرده بتوانند. • اهمیت انواع فنجی را درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، عملی و مشاهده	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر یا مارکر، میکروسکوپ و لوازم مربوط، مالته یا نارنج پوپنک زده.	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی، عملی و تحریری.	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه: یک مقدار خمیرمایه به صنف آورده؛ از شاگردان بپرسند: خمیر مایه که یک نوع فنجی است در زنده گی روزمرهٔ انسان چه نقش را دارد؟	۵ دقیقه

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان خمیرمایه را مشاهده و با هم مذاکره مینمایند و در پاسخ شاید بگویند که: • خمیر مایه از جمله فنجی هستند به خاطر رسیدن خمیر استفاده میشود و مفید میباشد. • شاگردان دربارهٔ عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • شاگردان متن درس را از روی کتاب خاموشانه می خوانند. • به تشریح معلم گوش میدهند و نکات عمده را یادداشت می نمایند. • شاگردان پوپنک ما لته را توسط میکروسکوپ مشاهده می کنند و شکل آنرا رسم می کنند، و بالای نتایج مشاهده خود بحث و مذاکره مینمایند. • چند شاگرد در بارهٔ مشاهدات خود توضیحات می دهند. • شاگردان به دو گروپ تقسیم شده ضرر ها و مفاد فنجی را به مشوره هم لست کرده بعداً لست ها را در مقابل صنف خوانده با هم تبادل نظر میکنند. • شاگردان به سؤالات ارزیابی جواب میدهند. • فنجی غذایی خود را ساخته نمیتوانند و متکی به اجسام مرده میباشند. • سپروفایت که از اجسام مرده و تخریب شده تغذیه میکنند پرازیت یعنی بیگانه خوار اند. • فنجی اجسام مرده را تجزیه میکنند که به مرور زمان مواد عضوی زمین زیاد میگردد و بعضی به خاطر ساختن ادویه به کار میروند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	• به سؤال انگیزه انکشاف بدهید. • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان درس را روی تخته بنویسید. • شاگردان را هدایت دهید که متن درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • با بیرون کشیدن نکات عمده درس را تشریح نمایید. • نارنج یا مالته پوپنک زده به صنف آورده و در دیدن پوپنک آن توسط میکروسکوپ شاگردان را کمک و رهنمای کنید. • به خاطر اجرای فعالیت داخل کتاب شاگردان را را به دو گروپ تقسیم کرد و به آنها هدایت بدهید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال ارزیابی نمایید: • طرز تغذیه فنجی ها چگونه است؟ • فنجی در محیط چه رول دارد؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • دروس فنجی را از آغاز مطالعه نمایید موضوعاتیکه تا حال فهمیده نشده باشد نزد خود یادداشت نمایید تا روز دیگر حل گردد.

۷. جواب به سؤالات متن

در داخل کتاب حل شده است.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

پوپنک نان: یک نوع فنجی است که روی نان به شکل کتلهٔ سیاه می روید. این کتله از رشته های باریک که به نام هایفا یاد می شوند تشکیل شده است. مجموعه هایفا به نام مایسلم (Mycelium) یاد می گردد. سه نوع هایفا وجود دارد:

۱- رشته ها افقی یا Stolons

۲- رشته ها عمودی که وظیفه هضم و جذب است به نام Rhizoids.

۳- سپورنجیوفور (Sporngiophores).

زمانیکه سپورها در داخل سپورنجیوفور پخته شود، سپورنجیوفور می ترکد و به زمین می افتد در شرایط مساعد یعنی در رطوبت کافی سپورها نمو و انکشاف نموده و رشته های جدید هایفا (Hypha) را می سازند.

پنسلیم (Penicillium) نیز یک نوع فنجی است که بالای میوه ها (نارنج، ما لته) و سبزیجات گنده می رویند. پنسلین که انتی بیوتیک قوی است از همین فنجی به دست می آید. کتله پنسلیم مانند پوپنک نان سه نوع هایفا (Hypha) دارند.

پلان رهنمای تدریس درس هشتم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">گل سنگ</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• به گل سنگ ها آشنا شوید.
• توانایی تشخیص گل سنگ ها را کرده بتوانند.
• مزیت همزیستی بین الجی و فنجی را درک کنند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریحی، گروپی، سؤال و جواب</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته، تباشیر یا مارکر، کتابچه و قلم، کتاب درسی، چارت، کارت</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">شفاهی، تحریری، تشریح چارت</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان
۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
شکل گلسنگ از روی کتاب و یا چارت به شاگردان نشان داده و توسط بحث به درس گذشته ارتباط دهید.</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• عنوان درس را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت بدهید که متن درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • نکات مهم درس را روی تخته بنویسید و موضوع درس را تشریح نمایید. • به شاگردان هدایت دهید که هر کس به شکل انفرادی مشخصات گل سنگ ها را در کتابچه های خود بنویسند. • درس را جمع بندی کنید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال ارزیابی نمایید: • گل سنگل ها چگونه موجودات اند؟ • آیا در زنده گی با همی الجی ها و فنجی وظایف هر کدام را تفکیک کرده میتوانید. • اثر آلوده گی هوا بالای گل سنگ ها چه تأثیر دارد. • به شاگردان کارخانه گی بدهید، به طور مثال: • گل سنگ ها از کدام اجزا ساخته شده و هر جز آن به کدام دلیل لازم و ملزوم یکدیگر اند.	• می بینند و فکر بالای هدف درس میکنند. • شاگردان درس را از روی کتاب خاموشانه می خوانند. • به تشریح معلم محترم گوش میدهند و نکات عمده را یادداشت می کنند. • هر شاگرد به شکل انفرادی مشخصات گل سنگ ها را در کتابچۀ خود نوشته می کند و به صنف گزارش می دهد. • به سؤالات معلم محترم چنین جواب می دهند: • گل سنگ ها زنده اند که از حاصل زیست باهمی الجی و فنجی پیدامیشوند و در زیست با هم الجی ها غذا میسازند و فنجی منرال ها و آب را برای الجی ها تهیه میکنند. • وقتیکه هوا آلوده باشد الجی ها از بین رفته و فنجی ها بدون غذا باقی مانده، از بین میروند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

گل سنگ ها از همزیستی فنجی و الجی سبز می باشند و زمانیکه شرایط محیط گل سنگ ها خراب شود به خواب می روند درین وقت نمو و رشد آن ها توقف می کند و وقتی که شرایط مساعد شود دوبارۀ به رشد و نمو شروع می کنند.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

گل سنگ ها در روی سنگ ها و تنۀ درختان می رویند و به شکل پارچه یی نقره یی مایل به سبز یا خاکستری، قهوه یی و نارنجی روی سنگ ها را می پوشاند.

در بدن گل سنگ ها تعدادی از ریشه ها (هایفا) موجود بوده و یا نوع خاص الجی سبز یا آبی زنده گی می کنند. این نوع زنده گی را همزیستی (Symbioses) می نامند. از ریشه های گل سنگ اسید ضعیفی ترشح می شود که به تدریج سطح سنگ را خرد ساخته و مواد معدنی موجود آن را آزاد و به خاک مبدل می سازد. بقایای بدن گل سنگ ها نیز به این مواد مخلوط می گردد.

گل سنگی که در خاک مخلوط گردید برای مرطوب نگهداشتن خاک کمک می کند.

از دهۀ ۱۹۵۰م به بعد دانشمندان دریافتند که بیشتر گل سنگ ها برای رشد خود به هوای پاک ضرورت دارند. مثلاً: مشاهده شده که افزایش آلوده گی موجب ناپدید شدن گل سنگ ها می شود. علاوه بر این در جاهایی که هوای پاک وجود دارد، گل سنگ ها در آنجا زیاد دیده می شوند.

۴. جواب به سؤالات و تمرین های پایانی فصل دوم

جواب سؤال اول_ ویروس ایدز (HIV) و آنفلوینزا و فلج اطفال داری شکل کره یی، بکتریا فاژ به شکل لاروای بقه و ویروس تنباکو شکل میله مانند دارد.

جواب سؤال ۲_ پروتستا یوکاریوتا ابتدای هستند، یک تعداد آن ها دارای کلوروفیل بوده و اتوتروپ می باشند. مانند یوگلینا و یک تعداد آن ها هیتروتروپ اند مانند: آمیب.

جواب سؤال ۳_ بعضی فنجی اجساد مرده را تجزیه نموده به تعداد فنجی مواد غذایی را فاسد می سازند، عدهٔ از فنجی ها سبب امراض جلدی گردیده و از بعضی در تهیه انتی بیوتیک ها استفاده می شود مانند پنسلین.

جواب سؤال های انتخابی

۱- ب صحیح است.

۲- ب صحیح است.

۳- ج صحیح است.

جوابات سؤالات درست و نادرست

۱- غ

۲- ص

۳- ص

۴- غ

پلان رهنمای تدریس فصل سوم

موضوع فصل: طبقه بندی نباتات

۱. زمان تدریس: ۱۵ ساعت

شماره	عنوان درس	زمان تدریس (ساعت درسی)
۱	مشخصات نباتات، ترکیب ضیایی	۱ ساعت درسی
۲	دیوار حجره یی و کوتیکل	۱ // //
۳	طبقه بندی نباتات	۱ // //
۴	نباتات غیر وعایی	۱ // //
۵	خزه ها و لیور ورتس	۱ // //
۶	اهمیت خزه ها	۱ // //
۷	نباتات وعایی، نباتات وعایی بی تخم	۱ // //
۸	سرخس ها و تکثر سر خس ها	۱ // //
۹	نباتات تخمدار، نباتات ظاهر البذر	۱ // //
۱۰	مخروطیان، کاج	۱ // //
۱۱	تکثر جنسی کاج	۱ // //
۱۲	نباتات مخفی البذر	۱ // //
۱۳	طبقه بندی مخفی البذر، نباتات یک مشیمه	۱ // //
۱۴	نباتات دو مشیمه	۱ // //
۱۵	اهمیت نباتات تخمدار	۱ // //

۲. اهداف آموزشی فصل

- دانستن مشخصات نباتات، ترکیب ضیایی، دیوار حجره یی و کوتیکل.
- دانستن نباتات وعایی و غیر وعایی و فرق آن ها.
- دانستن اهمیت نباتات تخم دار و بدون تخم.

۳. در این فصل معلمان محترم می توانند از این شیوه ها استفاده نمایند:

تشریح (لکچر)، کار گروپی، سؤال و جواب، کار عملی و مشاهده.

پلان رهنمای تدریس درس اول

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱ـ موضوع درس	مشخصات نباتات و ترکیب ضیایی	
۲ـ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • به مشخصات نباتات و به ترکیب ضیایی آشنا شوند. • مشخصات نباتات و ترکیب ضیایی را تشریح کرده بتوانند. • اهمیت مشخصات نباتات و ترکیب ضیایی را درک کرده بتوانند.	
۳ـ روش های تدریس	تشریحی، گروپی، سؤال و جواب	
۴ـ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر، کتاب درسی، چارت، کاغذ و قلم	
۵ـ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری	
۶ـ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی**	زمان
	سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتبـاط با درس جدید.	۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه یک نبات که دارای ریشه، ساقه و برگ می باشد به صنف بیاورید و به شاگردان نشان دهید و سؤال های ذیل را مطرح سازید: ▪ این چیست؟ آیا این از جمله موجودات زنده است؟ ▪ کدام مشخصات موجودات زنده را دارد؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع بحث بدهید، تا دربارۀ سؤالات انگیزه جواب بدهند. • عنوان درس را روی تخته بنویسند. • به شاگردان هدایت دهید تا متن درس را از روی کتاب بخوانند. • درس را تشریح نمایید و نکات عمده روی تخته بنویسید. • صنف به گروپ ها تقسیم نمایید و به هر گروپ یک سؤال بدهید تا بعد از بحث گروپی جواب های مناسب ارایه نمایند؛ طور مثال: • گروپ الف: مشخصات عمومی نباتات واضح سازید. • گروپ ب: ترکیب ضیایی چیست؟ واضح سازید. • گروپ ج: برگ در نباتات چه وظیفه را انجام میدهند؟ • درس را خلاصه و جمع بندی کنید. • در ختم درس شاگردان را به مطرح نمودن چند سؤال ارزیابی نمایید؛ به طور مثال: • چند وجه مشترک نباتات بیان کنید. • ترکیب ضیایی چه اهمیت دارد؟ واضح سازید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ به طور مثال: • معلومات به دست آرید که برگ های رنگه نباتات؛ مثلاً: سرخ، نارنجی، و غیره آیا ترکیب ضیایی انجام داده میتوانند.	• شاگردان نبات را مشاهده میکنند در بین خود بحث میکنند؛ شاید بگویند: • این یک نبات است که دارای ریشه، ساقه و برگ می باشد. برگ ها سبز کلوروفیل دارد، که توسط ترکیب ضیایی مواد غذایی را میسازند. • شاگردان می بینند و دربارۀ عنوان فکر میکنند. • شاگردان متن درس را از روی کتاب خاموشانه می خوانند. • شاگردان به تشریح درس گوش میگیرند و نکات عمده را یادداشت می کنند. • هر گروپ به سؤال خود بعد از مشوره با هم جواب ها را یادداشت و در آخر کار نوشته ها خود را شریک و تبادل نظر می نمایند. • شاگردان خلاصه درس را می شنوند. • شاگردان جواب ها میدهند؛ طور مثال: • با وجودیکه نباتات بسیار متفاوت معلوم میشود مگر وجه مشترک نیز دارد، مثلاً داشتن کلوروفیل، دیوار حجره یی، کوتیکل و همچنان نباتات اتوتروف هستند. • در ترکیب ضیایی نباتات از مواد ساده غیر عضوی مانند آب و کاربن دای اوکساید مرکبات مغلق عضوی مانند گلوکوز را میسازند. • شاگردان کارخانه گی را یادداشت میگیرند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

جواب سؤالات مقدمه

۱- تمام نباتات ریشه، ساقه و برگ ندارند.

۲- نه خیر

۳- نه خیر

نباتات که برگ های سرخ دارند ترکیب ضیایی را انجام داده می توانند. زیرا بر علاوۀ برگ اگر دیگر قسمت های نبات هم دارای رنگ سبز (کلوروفیل) باشد ترکیب ضیایی را اجرا کرده می توانند.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

دانشمندان واضح ساخته اند که عملیۀ ترکیب ضیایی در ٪۸۰ نباتات بحری به شمول نباتات یک حجره یی و پروتستا (Protesta) صورت می گیرد. ترکیب ضیایی در کلوروپلاست ها صورت می گیرد، زیرا کلوروپلاست دارای پگمنت سبز کلوروفیل می باشند.

کلوروفیل از ما لیکول های مغلق عضوی ترکیب شده است. این مرکب عضوی از ترکیب کاربن، هایدروجن، آکسیجن، نایتروجن و مگنیسیم به وجود آمده است.

پلان رهنمای تدریس درس دوم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">دیوار حجره یی ، کیوتیکل</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• دیوار حجره یی و کوتیکل در نباتات بشناسند.
• وظایف دیوار حجره یی و کوتیکل را تفکیک و تشخیص کرده بتوانند.
• اهمیت دیوار حجره یی و کوتیکل را برای نباتات درک کنند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریحی، سؤال و جواب، کار های گروپی</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته، تباشیر، کتاب درسی، چارت، کاغذ و قلم، توته های چوب، و برگ نبات</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">شفاهی، تحریری</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان
۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
• به نظر شما مناطقی که بسیار آب هوای خشک دارند نباتات چگونه خود را از خشک شدن نجات میدهند؟</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان در مورد سؤال با هم بحث کرده، شاید چنین جواب بگویند: • آب را در خود ذخیره میکنند و یا به خاطریکه نباتات دیوار حجره یی سلولوزی دارند و هم غشای حجره یی. • شاگردان به تخته دقت کرده بالای عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • شاگردان به صورت داوطلب پاسخ ارائه میدارند و به تشریحات معلم گوش میگیرند. • گروپ ها با هم بحث و مذاکره کرده در مورد سؤال گروپ خود جواب ارائه میدارند. • دیوار حجره یی به نبات شکل معین می دهد. آنرا استوار نگاه میکند. • کیوتیکل یک نوع ماده مومی است نبات را از خشک شدن نجات میدهد بعداً جواب خود را برای دیگرن ارائه کرده تبادل نظر مینمایند. • شاگردان به سوال ها گوش داده بعد از دقت شاید چنین پاسخ ارائه نمایند. • سلولوز یک قند چند قیمته است که از سایتوپلازم نباتات ترشح میشود. • نباتات بخاطر داشتن کیوتیکل یا ماده مومی نبات را از خشک شده نگاه میدارد بناءً نباتات تازه معلوم میشوند. • شاگردان کارخانه گی را یادداشت منمایند.	• برای شاگردان چند دقیقه وقت دهید تا از گروپ ها با هم بحث کرده جواب بگویند. • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان درس را روی تخته بنویسید. • با استفاده از شیوه سؤال و جواب درس را تشریح نمایید. • شاگردان به دو گروپ تقسیم نمایید، سؤال "فکر کنید" و برای گروپ دیگر سؤال وظیفه کیوتیکل را مطرح سازید. تا با تبادل نظر جواب بگویند. • با پرسیدن چند سؤال شفاهی از درس جدید شاگردان را ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • سلولوز چیست؟ • نباتات مناطق خشک چگونه تازه معلوم میشوند؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • وظیفه های کیوتیکل و دیوار حجره یی را در نباتات واضح سازید.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

پلان رهنمای تدریس درس سوم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">طبقه بندی نباتات</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• شاگردان طبقهٔ بندی نباتات را بدانند.
• شاگردان نباتات وعایی و غیروعایی را تفکیک نمایند.
• شاگردان اهمیت هر گروپ نباتات را خود جداگانه درک کنند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریحی، سؤال و جواب، کار گروپی</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته سیاه، تباشیر، کتاب، چارت، انواع مختلف نباتات</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">شفاهی و تحریری</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان
۵
دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
به شکل انگیزه از شاگردان سؤالات ذیل مطرح سازید:
▪ بر علاوه سه وجه مشترک (ترکیب ضیایی، دیوار حجره یی و کوتیکل) آیا تمام نباتات یک سان هستند؟
▪ علمای بیولوژی چرا نباتات را طبقه بندی نموده اند؟</td><td>۵
دقیقه</td></tr>
</table>

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع دهید تا به سؤالات انگیزه یی با هم مذاکره کرده جواب بگویند. • با تحلیل موضوع عنوان را روی تخته نوشته کنید. • از چند شاگرد بخواهید درس را از روی کتاب بخوانند. • نکات مهم درس را بیرون بکشید. • با شیوه سؤال و جواب درس را تشریح کنید؛ طور مثال: • آیا تمام نباتات انساج انتقالی دارند؟ • آنهایکه انساج انتقالی ندارند چطور آب را به حجرات خود میرساند؟ • صنف را به سه گروپ تقسیم نمایید و به هر گروپ وظیفه دهید که مشخصات نباتات وعایی را با چند مثال نوشته کنند. • با استفاده از چارت طبقه بندی نباتات درس را خلاصه سازید. • شاگردان با تشریح درس ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید، طور مثال: • با استفاده از چارت داخل کتاب نظر به مشخصات نباتات وعایی و غیر وعایی و مثال های آن را لست نمایید.	• شاگردان با هم مذاکره کرده به پرسش های چنین جواب بگویند: • تمام نباتات یکسان نیستند بعضی انساج انتقالی دارند، بعضی آنها ندارند و به همین خاطر نباتات عالی را به دو عالم وعایی و غیر وعایی تقسیم کردند. • شاگردان می بینند به عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • چند شاگرد درس را از روی کتاب می خوانند دیگران گوش میکنند. • شاگردان به سؤالات جواب میدهند و به تشریح درس گوش میگیرند. • شاگردان عملیه کار گروپی را انجام میدهند و با قرائت آن در صنف با گروپ ها تبادل نظر مینمایند. • به خلاصه درس گوش میدهند. • چند نفر شاگرد درس را تشریح میکنند. • شاگردان موضوع کارخانه را یادداشت میگیرند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

عالم نباتات مانند حیوانات از روی مشخصات آن ها به گروپ ها تقسیم شده، بعضی علمای بیولوژی نباتات را از روی خواص ظاهری و بعضی از داشتن و نه داشتن گل طبقه بندی کرده اند، و بعضی علمای نباتات را از نگاه انساج انتقالی طبقه بندی نموده اند. در طبقه بندی سابقه نباتات به چهار گروپ عمده تقسیم شده که عبارت اند از: ۱- تیلوفایتا (Thallophyta) ۲- برایوفایتا (Bryophyta)، ۳- تریدوفایتا (Teridophyta)، ۴- سپرموتوفایتا (Spermatophyta).

گروپ های اولی نباتات بی گل می باشند گروپ چهارم نباتات گلدار می باشند که به نام Seed Plant نباتات تخمدار نیز یاد میشود. نباتات تخمدار به دو گروپ تقسیم شده: انجیوسپرم و جمنوسپرم. بعداً نباتات به دو گروپ عمده تقسیم شده: ۱- تیلوفایتا، ۲- امبریوفایتا. در تیلوفایتا بکتریا الجی و فنجی شامل بودند در گروپ امبریوفایتا خزه ها، لیور ورتس، سرخس ها و نباتات تخمدار شامل هستند. در طبقه بندی امروز نباتات از نگاه انساج انتقالی به دو گروپ تقسیم شده: ۱- نباتات وعایی، ۲- نباتات غیر وعایی.

پلان رهنمای تدریس درس چهارم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">نباتات غیر وعایی</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• شاگردان مشخصات عمده نباتات غیر وعایی را بدانند.
• مشخصات نباتات غیر وعایی را بیان کرده بتوانند.
• اهمیت این گونه نباتات را در محیط درک نمایند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریحی، کار گروپی، سؤال و جواب</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته، تباشیر، کتاب درسی، چارت</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">تحریری و شفاهی</td></tr>
<tr><td rowspan="3">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td rowspan="2">فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان</td></tr>
<tr><td>۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
در صورتیکه امکان داشته باشد، یک سنگ که دارای رنگ سبز می باشد با گل مرطوب که دارای رنگ سبز می باشد به صنف میاورند و سؤالات ذیل را مطرح سازند:
▪ این چیست؟ چرا سبز معلوم میشود؟
▪ آیا بالای این ها کدام نباتات سبز شده؟</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

۶_۱ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• با شاگردان درباره نباتات غیر وعایی بحث کنید و در مورد نباتات غیر وعایی معلومات مختصر بدهید. • عنوان درس را روی تخته بنویسد. • چند شاگرد را وظیفه دهید تا متن درس را از روی کتاب بخوانند. • به طریقه سؤال و جواب درس را تشریح نمایید. • چارت و یا تصاویر کتاب را به شاگردان نشان داده درس را خلاصه سازید. • با طرح چند سؤال شفاهی شاگردان را ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • آیا نباتات غیر وعایی انساج انتقالی دارند؟ • نباتات غیر وعایی چگونه آب و مواد ضرورت خود را میگیرند؟ • تکثر و تولید مثل در نباتات غیر وعایی چگونه است؟ • به شاگردان کارخانه گی دهید، طور مثال: • موضوع درس را به اعضای فامیل بیان و با آنها تبادل افکار نموده نظریات تانرا شریک بسازید.	• شاگردان در بحث اشتراک می کند و معلومات می شنوند. • شاگردان می بینند و بالای عنوان فکر میکنند. • چند شاگرد درس را از روی کتاب میخوانند دیگران به دقت گوش میگیرند. • شاگردان به صورت داوطلب به پرسش ها جواب میگویند و به تشریحات معلم گوش میدهند. • شاگردان به چارت و تصاویر نگاه کرده به مشخصات آن دقیق شده خلاصه درس را گوش میگیرند. • شاگردان به سؤال ها گوش میگیرند بعد از فکر کردن شاید چنین جوابها ارائه دارند: • نباتات غیر وعایی انساج انتقالی ندارند چراکه ریشه، ساقه و برگ حقیقی ندارند. • ساختمان های ظریفی که به نام ریزوئید یاد میشود مواد را جذب میکنند. • تکثر زوجی و غیر زوجی و اعضای جنسی از هم جدا دارند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت میکنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن:

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

پلان رهنمای تدریس درس پنجم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	زمان
۱_ موضوع درس	خزه ها، لیور ورتس	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • شاگردان به مشخصات خزه ها آشنا شوند. • مشخصات آنها را تفکیک و بیان کرده بتوانند. • دلایل رویدن آنرا در جاهای نمناک درک کنند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، سؤال و جواب، کار گروپی، بحث و مذاکره	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر، کتاب، چارت	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی و تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان **۵** دقیقه
	ایجاد انگیزه به شاگردان شکل های موضوع مربوطه درسی را نشان دهید و پرسش های ذیل را مطرح نمایید: ▪ این چیست؟ خزه ها را میشناسید؟ ▪ کدام وقت خزه ها را دیده اید؟	**۵** دقیقه

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان به سؤالات انگیزه جواب میدهند و به تشریح معلم گوش میگیرند. • شاگردان می بینند و به عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • شاگردان همه متن درس را نزد خود خاموشانه می خوانند. • شاگردان نکات عمده را یادداشت و به تشریح معلم گوش میدهند. • چند شاگردان حصه گرفته درس را تشریح میکنند و دیگران گوش میگیرند. • شاگردان به سؤال های ارزیابی شاید چنین جواب بدهند؛ • خزه ها بشکل کتله های کوچک سبز در کنار جوار و جای مرطوب و سایه دار بالای تنه درختان و سنگ ها میروند. • اگر رشته های ساقه مانند خزه ها پارچه پارچه شوند هر پارچه آن یک خزه جدید را بوجود میاورد. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت مینمایند.	• به شاگردان درباره خزه ها معلومات مختصر بدهید. • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت دهید که متن درس را خاموشانه بخوانند. • نکات عمده درس را بیرون کشیده درس را تشریح نمایید. • از چند شاگرد بخواهید موضوع درس در مقابل صنف تکرار نمایند. • شاگردان را با طرح چند سؤال شفاهی ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • لیور ورتس ها چگونه شکل دارند؟ • آیا تکثر زوجی را انجام داده میتوانند؟ • خزه ها در کجا و چه قسم می رود؟ • در خزه ها تکثر غیر زوجی چه قسم است؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید. • در کتابچه های خود حسب دلخواه تان خزه ها را ترسیم کرده رنگه نمایید.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

تکثر خزه ها: خزه ها دو نوع تکثر دارند، یکی زوجی و دیگر غیر زوجی که یکی پی دیگر دورهٔ متناوب را تعقیب می کند. در یک تکثر دو نسل به وجود می آید که در یکی آن حجرات جنسی مذکر و مؤنث به وجود می آید که به نام گامیتوفایت یاد میشود. و در دورهٔ دیگری سپور ها تولید می شود که به نام سپوروفایت یاد میگردد. در انجام ساقه سپوروفایت خریطه سپور ها (سپورنجیم) واقع است، هنگامی که سپور ها بالای زمین مرطوب می ریزد نمو می نماید که بعداً شاخ های مذکر و مؤنث به وجود می آید، از آمیزش حجرات مذکر و مؤنث زایگوت به وجود می آید.

پلان رهنمای تدریس درس ششم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">اهیمت خزه ها</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• خزه ها را بشناسند اهمیت آن را بفهمند.
• تأثیر خزه ها بالای محیط زیست را درک کنند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریحی، کار گروپی، سؤال و جواب</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته، تباشیر، کتاب درسی، چارت</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">تحریری و شفاهی</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتبـاط با درس جدید.</td><td>زمان
۵
دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
از شاگردان سؤال های ذیل به شکل انگیزه مطرح سازید:
▪ آیا در مغازه کدام وقت دیده اید که برای جلوگیری از شکستن ظروف چینی در کارتن ها با یک قسم نباتات پیچیده می باشند؟
▪ این کدام نوع نباتات اند؟</td><td>۵
دقیقه</td></tr>
</table>

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان به سؤالات جواب میدهند. • شاگردان معلومات را می شنوند. • شاگردان می بینند، و به عنوان و هدف آن فکر میکنند. • شاگردان متن درس را میخوانند. • شاگردان نکات مهم را یادداشت و به تشریحات معلم محترم گوش میگیرند. • شاگردان هر گروپ سؤال را یادداشت و بعد از مذاکره جواب میدهند و جوابها بین خود را مقایسه میکنند. • شاگردان در خلاصه درس سهم فعالانه میگیرند. • چند نفر شاگرد درس را تشریح میکنند. • شاگردان به سؤالهای ارزیابی شاید چنین جواب بگویند: • خزه ها نباتات غیر وعایی اند انساج انتقالی ندارند و دارای اعضای جنسی مؤنث و مذکر اند. • بقای آنها زمین را قوی میسازد و هم خاک را محافظت مینمایند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت مینمایند.	• به شاگردان موقع دهید تا به پرسش های انگیزه جواب بگویند. • به شاگردان درباره نباتات وعایی و غیر وعایی معلومات بدهید. • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت دهید تا متن درس را از روی کتاب بخوانند. • نکات مهم درس را بیرون کشیده درس را تشریح نمایید. • صنف را به دو گروپ تقسیم نمایید و بعداً هدایت دهید که هردو گروپ سؤال فکر کنید داخل کتاب را یادداشت و با مشوره جواب را یادداشت نمایند، بعداً کار هر گروپ را مقایسه کنید. • درس توسط سؤال و جواب خلاصه نمایید. • با طرح چند سؤال شفاهی شاگردان را ارزیابی نمایید. • خزه ها چه مشخصات دارند؟ • آیا در طبیعت کدام اهمیتی دارند؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • دروس نباتات غیر وعایی که خوب مطالعه کرده بعد سه سؤال بسازید و جواب آنرا یادداشت کنید.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

خزه ها کدام اهیمت اقتصادی خاص ندارند. بلکه برای کشت زمین را آماده می سازند. به نام سفگنیوم از یک نوع خزه در زمان قدیم در طبابت کار گرفته میشد. توسط آن ها زخم را بسته می کردند. درین وقت ظروف چینی را از یک جا تا به جای دیگر انتقال میدهد تا که نه شکنند. همچنان برای انتقال نهال ها به کار برده میشوند.

پلان رهنمای تدریس درس هفتم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	زمان
۱_ موضوع درس	نباتات وعایی، نباتات وعایی بدون تخم	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • مشخصات نباتات وعایی را بدانند. • نباتات وعایی بدون تخم را تفکیک نمایند. • اهمیت این نباتات را درک کنند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، سؤال و جواب، کار گروپی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر، کتاب، قلم و کتابچه	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی و تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان **۵** دقیقه
	ایجاد انگیزه تمام شاگردان را متوجه وجود شان ساخته و از آنها بپرسید که: ▪ مواد غذایی که استفاده میکنید چگونه به تمام حصص بدن شما میرسد؟ ▪ آیا رگ ها در بدن شما کدام وظایف را انجام میدهند؟ ▪ و یا اینکه نباتات که موجود زنده هستند آب و مواد غذایی را چگونه به تمام نقاط بدن خود میرسانند؟	**۵** دقیقه

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان در بین خود بحث کرده پاسخ میدهند. • مواد هضم شده از راه رگ ها توسط خون به تمام حصص بدن انتقال میشوند. • نباتات مانند رگ های خون دارای انساج انتقالی (زایلم و فلویم) می باشند که به تمام حصص نبات مواد را انتقال میدهند. • شاگردان می بینند و به عنوان و هدف آن فکر میکنند. • چند شاگرد به نوبت درس را از روی کتاب خوانده دیگران گوش میگیرند. • شاگردان نکات عمده را یادداشت و به تشریح درس گوش میگیرند. • شاگردان در گروپ ها فعالانه سهم میگیرند و به سؤالات پاسخ میدهند، هر شاگرد نظر به درک خود چند نوع نبات را لست کرده به دیگران می خواند. • شاگردان به سؤال های پاسخ میدهند و در خلاصه درس فعالانه سهم میگیرند. • شاگردان به سؤالات ارزیابی پاسخ میدهند. • نباتات وعایی به دو گروپ تخمدار و بدون تخم تقسیم شده اند. • نباتات وعایی بدون تخم دارای انساج انتقالی بود. اما دانه و تخم تولید نمیکنند. ریشه، ساقه و برگ دارند بقای آنها در طبیعت ذغال سنگ تولید میکند. • شاگردان وظیفه خانه گی را یادداشت میگیرند.	• برای شاگردان موقع بدهید تا بحث کرده جواب بگویند. • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان درس را روی تخته نوشته کنید. • از چند شاگرد بخواهید درس را از روی کتاب بخوانند. • نکات مهم را روی تخته نوشته کرده بعداً درس را تشریح نمایید. • شاگردان را به گروپ ها تقسیم کنید به آنها هدایت دهید تا نظر به مشخصات که در مورد این نباتات خوانده اند هر گروپ ۵ نبات را مثال بدهند و مثال ها را بدیگران بخوانند. • از شیوه سؤال و جواب کار گرفته درس را خلاصه نمایند. • با طرح چند سؤال شفاهی شاگردان را ارزیابی نمایید، طور مثال: • نباتات وعایی به چند گروپ تقسیم شده اند؟ • نباتات وعایی بدون تخم چه مشخصات دارند؟ • این نباتات چه اهمیت دارند؟ • به شاگردان کارخانه گی دهید؛ طور مثال: • نام های محلی نباتات وعایی که در محیط تان پیدا میشود لست نمایید.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

پلان رهنمای تدریس درس هشتم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">سرخس ها، تکثر سرخس ها</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• شاگردان به مشخصات سرخس ها و تکثر سرخس ها آشنا شوند.
• مشخصات و طریقه های تکثر سرخس ها را بیان کرده بتوانند.
• اهمیت سرخس ها را در محیط درک کرده بتوانند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریحی، سؤال و جواب، کار گروپی</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته، تباشیر، کتاب درسی</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">تحریری و شفاهی</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان
۵
دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
از شاگردان بپرسند:
موجودات زنده چرا تکثر میکنند؟
اگر موجودات زنده تکثر نه کنند کدام حالت به وجود می آید؟
چند نوع تکثر را میشناسید؟</td><td>۵
دقیقه</td></tr>
</table>

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان به سؤالات جواب میدهند. • موجودات زنده برای بقای نسل تکثر میکنند اگر موجودات زنده تکثر نه کنند نسل آنها از بین میروند. • تکثر به معنی ازدیاد نسل است. • موجودات زنده دو نوع تکثر میکنند زوجی و غیر زوجی. • شاگردان عنوان را می بینند و به هدف موضوع فکر میکنند. • چند شاگرد به نوبت درس را از روی کتاب می خوانند. • شاگردان نکات عمده را یادداشت و به تشریح معلم محترم گوش میدهند. • شاگردان در گروپ ها سهم میگیرند، به سؤالات پاسخ میدهند در آخر کار هر گروپ توضیح میدهند. • به خلاصه درس گوش میگیرند. • شاگردان به سؤالات گوش میدهند، شاید چنین بگویند: • سرخس ها در مناطق مرطوب می رویند دارای برگ ها مشخص و دمبرگ ها دراز اند که از ساقه زیرزمینی منشأ میگیرند در تکثر غیر زوجی پندک ها تولید شد بعد در زمین ها رشد و نمو میکنند و در تکثر زوجی بعد از القاح زایگوت به وجود میاید. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت مینمایند.	• به شاگردان موقع بحث بدهید تا درباره سؤالات انگیزه بحث کنند، و جوابات را ارائه کنند. • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان درس را روی تخته بنویسید. • برای چند شاگرد هدایت دهید تا موضوعات درس را از روی کتاب بخوانند. • نکات مهم و مثال های کتاب را روی تخته نوشته و درس را تشریح نمایید. • شاگردان را به دو گروپ تقسیم کنید و هر جز سؤال "فکر کنید" را به یک گروپ بدهید؛ تا به مشوره جواب یادداشت نمایند. • درس را خلاصه و جمع بندی نمایید. • شاگردان با طرح چند سؤال شفاهی ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • سرخس ها در کجا میروند و چه مشخصه دارند؟ • تکثر زوجی و غیر زوجی در سرخس ها چه تفاوت دارد؟ • پرسش "فکر کنید" صفحه ۳۰ کتاب را در نظر گرفته به شاگردان کارخانه گی بدهید. •

۷. جواب به سؤالات متن

جواب فکر کنید

سرخس ها انساج انتقالی مشخص دارند؛ ولی خزه ها بدون انساج انتقالی اند. خزه ها ریشه، ساقه و برگ حقیقی ندارند، دارای ریزوئید می باشند مگر سرخس ها دارای برگ های مشخص و دمبرگ دراز می باشند و ساقه زمینی به نام ریزوم (Rhizome) دارند.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

سرخس ها: اکثر سرخس ها ظریف اند و به صورت عموم به خشکی هوا مقاوم نیستند. در تکثر جنسی برای آمیزش گامت های مذکور و مؤنث موجودیت آب ضروری است. به این ترتیب سرخس ها به رطوبت ضرورت دارند.

تکثر غیر زوجی سرخس ها: تخم هایکه در ارکوگونیم وجود دارند به زودی به تقسیمات شروع می کنند. ابتدا دو، بعد چهار حجره به وجود می آید. هر یکی از آن ها با تقسیمات متوالی یک گروپ حجرات را به وجود می آورند که منشاء تشکیل بخشهای مختلف نبات هستند.

ساقه ابتدا یکطرف پایین و بعد به صورت افقی به رشد خود ادامه داده و ساقه زیر زمینی را به وجود می آورد که منشاء تشکیل برگ های هوایی و ریشه های جدید می شود.

پلان رهنمای تدریس درس نهم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	نباتات تخمدار، نباتات ظاهر البذر	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • مشخصات نباتات تخم دار و مشخصات نباتات ظاهر البذر را بدانند. • مشخصات نباتات تخم دار و نباتات ظاهر البذر را بیان کرده بتوانند. • اهمیت نباتات تخم دار را در محیط درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریح، کار گروپی، سؤال و جواب	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر، کتاب درسی، قلم و کاغذ	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی و تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان **۵** دقیقه
	ایجاد انگیزه معلم محترم از شاگردان می خواهد: نام های درختان کوهستانی را بگویند. هر شاگرد به نوبت یک درخت را نام می گیرد و معلم آن را بالای تخته نوشته می کند. بعداً معلم سؤال می کند. از این نباتات کدام یکی ساختمان مخروط را دارد و آن را نشانی می کند.	**۵** دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع بحث بدهید تا درباره سؤالات انگیزه جواب های لازم بدهند. • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان را روی تخته بنویسید. • به شاگردان وظیفه دهید متن درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • درس را تشریح نماید و نکات عمده را روی تخته بنویسید. • شاگردان را به دو گروپ تقسیم به آنها هدایت فعالیت داخل کتاب را دهید بعداً هر گروپ نتیجه کار خود را در صنف توضیح میکنند. • درس را خلاصه نمایید. • با طرح چند سؤال شفاهی شاگردان را ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • نباتات تخمدار دارای کدام خصوصیات بودند؟ • نباتات ظاهر البذر چرا به این نام یاد میشوند؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ به طور مثال: • نام های نباتات ظاهر البذر با مخروطیان را لست نماید که در محیط شما پیدا میشود.	• فکر میکنند و جواب های لازم میدهند؛ به طور مثال: • درخت صبر شکل مخروطی دارد. • شاگردان می بینند و به عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • شاگردان متن درس را خاموشانه میخوانند و در صورت مواجه شدن به کدام مشکل از معلم محترم پرسان میکنند. • شاگردان به تشریح درس گوش میگیرند و نکات عمده را یادداشت میگیرند. • شاگردان فعالیت کتاب را انجام میدهند. • شاگردان به سؤال ها گوش داده، شاید چنین جواب ارائه کنند: • نباتات تخمدار دانه تولید میکنند دارای ریشه، ساقه و برگ حقیقی اند. • دانه ها به صورت برهنه است و توسط میوه پوشیده نیست بلکه بالای مخروط قرار دارند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت مینمایند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

نباتات جمنوسپرم که از جملهٔ نباتات تخمدار اند به چهار گروپ ذیل تقسیم شده اند:

۱- جینگوها (Ginkgoes)

۲- سی کادها (Cycades)

۳- گنیتوفایتس (Gnetophytes)

۴- کونیفرها (Conifers)

از جینگوها صرف یک نوع آن در جهان باقی مانده است، سایکاد در اکثر مناطق دنیا پیدا می شود. این نباتات به درخت خرما شباهت دارند. از گنیتوفایتس تقریباً صد نوع وجود دارند. کونیفرها در اکثر نقاط دنیا وجود دارند. مهمترین انواع کونیفرها (مخروطیان) عبارت اند از کاج، صنوبر و juniper .

کونیفر از Cone گرفته شده Cone به معنی مخروط است. بناء این نباتات به نام کونیفر (مخروط نما) یا مخروطیان یاد می شوند.

این نباتات انساج انتقالی (زایلم و فلویم) دارند لیکن زایلم این نباتات مانند زایلم آنجیوسپرم تیوب هایی سخت ندارند. از این لحاظ ساقه های این نباتات نرم می باشند و به نام چوب های نرم یاد می شوند.

پلان رهنمای تدریس درس دهم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">مخروطیان (Conifers)، کاج</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• شاگردان به مخروطیان آشنا میشوند.
• مشخصات آنرا بیان کرده میتوانند.
• اهمیت چنین نباتات را در طبیعت درک مینمایند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریحی، کار گروپی، سؤال و جواب</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته، تباشیر، کتاب درسی، چارت</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">شفاهی و تحریری</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان
۵
دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
دانه های جلغوزه را به صنف بیاورید و سؤال های ذیل را مطرح نمایید:
▪ این چیست؟ و دانه های کدام نباتات هستند؟
▪ این کدام قسم نبات است و در کجا پیدا میشود؟</td><td>۵
دقیقه</td></tr>
</table>

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع جواب دادن بدهید. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت دهید تا درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • با استفاده از چارت یا تصویر کتاب موضوع درس را تشریح نمایید و نقاط عمده را روی تخته بنویسید. • شاگردان به گروپ ها تقسیم کنید و سؤال های ذیل را بدهید: • **گروپ "الف"**: نام های چند مخروطیان که آن را می شناسید لست نمایید. • **گروپ "ب"**: مشخصات مخروطیان را واضح سازید. • با طرح سؤالات درس را خلاصه نمایید. • شاگردان توسط تشریح درس ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید، طور مثال: • در مورد انواع کاج ها، جلغوزه، سرو، و صنوبر معلومات به دست آرید.	• پاسخ میدهند. • شاگردان متوجه عنوان شده در مورد هدف آن فکر میکنند. • شاگردان درس را خاموشانه از روی کتاب می خوانند. • شاگردان می بینند، به تشریح گوش میدهند و نکات عمده را یادداشت میگیرند. • در گروپ ها سهم میگیرند و نظریات خود را به دیگران شریک می سازند. • شاگردان به سؤالات پاسخ میدهند و در خلاصه درس فعالانه سهم میگیرند. • چند نفر شاگردان درس را تشریح می نمایند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	**۳۵** دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

مخروطیان نباتات همیشه بهار اند. جنگلهای آن ها در مناطق مختلف افغانستان، مانند: پکتیا، نورستان، کنر ها، و دیگر ولایت افغانستان دیده میشوند. جلغوزه (Pinusgeradia)، سرو (Cupessus)، سرو کوهستانی (Juniperus)، سدر و صنوبر و پیسا از جمله درختان مخروطیان می باشد. درختان ناجو (Pinus) یک جنسه می باشند مخروط های مذکر و مؤنث هردو در یک درخت می باشد. مگر در ساقه های جداگانه واقع اند.

پلان رهنمای تدریس درس یازدهم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	زمان
۱_ موضوع درس	تکثر جنسی کاج	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • مشخصات کاج و تکثر جنسی کاج را بدانند. • تشکیل شدن گامت ها و القاح آنرا بیان کرده بتوانند. • اهمیت مخروط ها مذکر و مؤنث را در کاج درک کنند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، سؤال و جواب، کار گروپی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر، کتاب، چارت، شاخه نبات کاج و یا غوزه آن	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی و تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان **۵** دقیقه
	ایجاد انگیزه ▪ شاخه از درخت کاج یا غوزه های آنرا قبلاً تهیه بدارید: ▪ شاخه کاج و یا غوزه های آنرا برای شاگردان نشان داده از آنها بپرسید: این چیست؟ ▪ این شاخه کدام نبات است و غوزه آن چه شکل و ساختمان دارد؟ ▪ آیا این نباتات گلدار اند؟	**۵** دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• شاگردان درباره سؤالات انگیزه فکر میکنند و جواب میدهند. • با استفاده جوابها و ارتباط آن به موضوع درس عنوان درس را روی تخته بنویسید. • از دو نفر شاگردان بخواهید متن درس را از روی کتاب بخوانند. • نکات عمده درس را بیرون کشیده موضوع درس را تشریح نمایید. • شاگردان به دو گروپ تقسیم کنید و به هر گروپ سؤال بدهید: • **گروپ "الف"** تکثر کاج را تشریح نمایند. • **گروپ "ب"** مشخصات کاج را بنویسند. • درس را خلاصه و جمع بندی نمایید. • جهت ارزیابی درس جدید از شاگردان بخواهید نکات مهم درس را تشریح نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ به طور مثال: • فعالیت صفحه ۳۳ کتاب را در نظر گرفته مطابق هدایت آن مشخصات نبات را یادداشت نمایید.	• شاگردان شاخه و غوزه را از نزدیک دیده آنرا لمس میکنند و بعداً چنین جواب میگویند. • این غوزه ها درخت کاج اند. • شاخه ها از درختان مخروطی است که برگ های سوزن مانند غوزه آن شکل مخروط دارد و تخم آنها بالای فلس ها واقع اند. دارند. • شاگردان به عنوان توجه کرده به هدف آن فکر میکنند. • دو نفر شاگرد درس را از روی کتاب می خوانند. • شاگردان نکات عمده را یادداشت میگیرند و به تشریح معلم گوش میدهند. • شاگردان در گروپ سهم فعال می گیرند جوابات نوشته میکنند. در آخر کار هر دو گروپ کارهای خود با هم شریک می سازند و در صنف توضیح میدهند. • به خلاصه درس گوش میدهند. • شاگردان خلاصهٔ درس و نکات مهم آنرا تشریح می نمایند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت مینمایند.	**۳۵** دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

پلان رهنمای تدریس درس دوازدهم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">نباتات مخفی البذر (Angio sperm)</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• شاگردان مشخصات نباتات مخفی البذر را بدانند.
• مشخصات آنها را تفکیک و بیان کرده بتوانند.
• اهمیت این نباتات را در طبیعت درک نمایند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریحی، سؤال و جواب</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته، تباشیر، کتاب درسی</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">شفاهی و تحریری</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان
۵
دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
شاگردان را مخاطب قرار داده از آنها بپرسید:
▪ چرا بعضی نباتات را ظاهر البذر و بعضی نباتات را مخفی البذر میگویند؟</td><td>۵
دقیقه</td></tr>
</table>

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• درباره سؤال انگیزه به شاگردان موقع دهید تاکه جواب دهند. • با استفاده از تحلیل ها عنوان درس را روی تخته نوشته کنید. • به شاگردان وظیفه دهید تا متن درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • نکات عمده درس را بیرون کنید درس را تشریح نمایید. • فعالیت کتاب مربوط این درس بالای شاگردان به شکل گروپی کار کنید. • با شیوه سؤال و جواب درس را خلاصه نمایید. • شاگردان توسط چند سؤال تحریری ارزیابی کنید؛ طور مثال: • کلمه انجیوسپرم چه معنی دارد؟ • انساج انتقالی چه وظیفه دارند؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ به طور مثال: • نباتات مخفی البذر که در محیط شما پیدامیشود لست نمایید.	• شاگردان شاید چنین دلایل ارائه نمایند. • ظاهر البذر به خاطریکه دانه ها این نباتات برهنه و اشکار است کدام میوه و یا پوش پوشیده نشده و مخفی البذر که دانه ها شاید مخفی شده در بین میوه پنهان باشند. • شاگردان می بینند و به عنوان و هدف آن فکر میکنند. • شاگردان متن درس را از روی کتاب خاموشانه می خوانند. • شاگردان نکات عمده را یادداشت گرفته و به تشریح گوش میدهند. • شاگردان در فعالیت گروپی فعالانه سهم میگیرند. • شاگردان به سؤالات پاسخ میدهد و در خلاصه درس سهم میگیرند. • شاگردان به حل آنها می پردازند، شاید تحریر نمایند، که: • انجیوسپرم از دو کلمه یونانی ترکیب شده که به نام مخفی، دانه یاد میشود. • انساج انتقالی عبارت از زایلم و فلویم می باشند زایلم آب و منرال ها ریشه نبات به برگ نبات میرساند و فلویم مواد غذایی باسره پخته شده از برگ به تمام حصص نبات میرساند. • شاگردان کارخانه گی را یادداشت میگیرند.	**۳۵** دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

نباتات گلدار از نگاه جسامت و ساختمان به سه گروپ تقسیم شده اند.

۱- علف ها (Herbs): نباتاتی هستند که قد شان کوتاه، و تنۀ نرم و نازک دارند؛ مثل: شرشم و غیره.

۲- بته ها (Shrubs): نباتاتی هستند که قدشان متوسط و ساقه آن ها نرم و نیمه چوبی باشند؛ مثال: گلاب.

۳- درخت ها (Trees): نباتاتی هستند که تنۀ شان از چوب سخت ساخته شده و قد آن ها بلند می باشند؛ مانند: توت، چنار و غیره.

توافق نباتات گلدار به محیط زیست شان: نباتات گلدار نظر به خصوصیات و توافق به آب و محیط زیست شان قرار ذیل اند:

۱- **Hydrophytes**: نباتاتیست که در محیط آبی زنده گی می کنند. مثال سوسن آبی و غیره.

۲- **Xerophytes**: نباتاتیست که در مناطق خشکه و صحرایی زنده گی می کنند. برگ های آن ها کیوتیکل ضخیم دارند. توانایی ذخیره آب دارند. مثال ککتوس (زقوم) و شتر خار.

۳- **Mesophytes**: نباتات مناطق معتدله است؛ مانند توت، گندم و غیره.

۴- **Halophytes**: نباتات منطقه شوره زار اند؛ مثال: پنبه، ماش و غیره.

پلان رهنمای تدریس درس سیزدهم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	طبقه بندی مخفی البذر، نباتات یک مشیمه	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • شاگردان به طبقه بندی نباتات مخفی البذر آشنا شوند. • نباتات یک مشیمه را تفکیک بتوانند. • اهمیت این گونه نباتات را درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، سؤال و جواب، کار گروپی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر، کتاب درسی، چند نبات مکمل یک مشیمه	
۵_ شیوه های ارزیابی	تحریری و شفاهی	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان **۵** دقیقه
	ایجاد انگیزه یک مقدار دانه های گندم و جواری را به صنف بیاورید و به شاگردان عملاً نشان دهید و بعداً سؤالات ذیل را مطرح سازید: ▪ این چیست؟ ▪ تخم کدام نوع نباتات است؟ ▪ دانه های آن چند پله دارند؟	**۵** دقیقه

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان در بین خود بحث میکنند و جوابات میدهند: • این دانه های گندم و جواری است. • نباتات یک مشیمه است زیرا دانه های آن یک پله دارند. • شاگردان می بینند و به عنوان و هدف فکر میکنند. • شاگردان متن درس را خاموشانه می خوانند. • نکات عمده را یادداشت و چارت را دیده به تشریح گوش میدهند. • شاگردان به شکل گروپی فعالیت انجام میدهند و نتایج کار خود را به دیگران شریک می سازند. • شاگردان به سؤالات جواب میدهند و در خلاصه درس فعالانه سهم میگیرند. • چند نفر شاگردان درس را تشریح میکنند. • شاگردان کار خانه گی را یادداشت می کنند.	• درباره سؤال انگیزه به شاگردان موقع دهید، تا جوابات بگویند. • بعداً عنوان را روی تخته نوشته کنید. • هدایت دهید متن درس را خاموشانه بخوانند. • نکات عمده را بیرون کشیده با استفاده از چارت کتاب درس را تشریح نمایید. • فعالیت کتاب درسی را به شاگردان به شکل گروپی کار کنید. • درس را توسط سؤال و جواب خلاصه نمایید. • شاگردان توسط تشریح درس ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • متن درس را در نظر گرفته اسمای نباتات یک مشیمه یی را که میشناسید لست نمایید.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

در گروپ نباتات یک مشیمه ۶۵۰۰۰ نوع شامل اند اکثر ایشان برگ ها باریک ندارند. رگ های برگ موازی می باشند. دانه های یک پله دارند، اکثر ایشان نباتات خورد اند، مانند: گندم، جواری و غیره مگر بانکس و خرما درخت های بزرگ اند. اجزای گل این ها سه یا مضرب سه می باشد.

مگر در بعضی نباتات یک مشیمه آلات تذکیر و تأنیث در نبات همنوع در دو گل جدا می باشد.

پلان رهنمای تدریس درس چاردهم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">نباتات دو مشیمه</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• به مشخصات نباتات دو مشیمه آشنا شوند.
• مشخصات نباتات دو مشیمه را بیان کرده بتوانند.
• اهمیت آنها را در محیط درک نمایند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریحی، کار گروپی، سؤال و جواب</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">تخته، تباشیر، کتاب، شاخه های نباتات دو مشیمه، دانه های نخود و لوبیا</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">تحریری، شفاهی و عملی</td></tr>
<tr><td rowspan="3">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td rowspan="2">فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان</td></tr>
<tr><td>۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
دانه های لوبیا و نخود را به صنف بیاورید و عملاً شاگردان را نشان دهید، و بعداً سؤالات ذیل را مطرح سازید:
▪ این چیست؟
▪ دانه های کدام نوع نبات اند؟
▪ دانه آن چند پله دارند؟</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• درباره سؤالات انگیزه به شاگردان موقع فکر کردن دهید، جوابات مناسب ارائه نمایند. • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان درس را روی تخته نوشته کنید. • از چند شاگرد بخواهید متن درس را از روی کتاب بخوانند. • با استفاده از چارت صفحه ۳۶ متن درس را تشریح نمایید و نقاط عمده را بالای تخته بنویسید. • قبلاً نام های نباتات یک مشیمه و دو مشیمه را روی توته های کاغذ نوشته کنید و هدایت اجرای فعالیت را بدهید. • با مطرح نمودن چند سؤال درس را خلاصه نمایید. • شاگردان توسط تشریح نباتات دو مشیمه؛ مانند: لوبیا و نخود عملاً ارزیابی نمایید. • فعالیت سوم صفحه ۳۷ را طور کارخانه گی برای شاگردان هدایت دهید.	• شاگردان فکر میکنند و به سؤالات پاسخ میگویند: • این دانه های نخود و لوبیا هستند تخم های نباتات دو مشیمه هستند دانه های آن دو پله دارند. • شاگردان می بینند و به هدف موضوع فکر میکنند. • چند شاگرد درس را از روی کتاب می خوانند. • شاگردان چارت را می بنند و به تشریح گوش میدهند. • شاگردان به هدایت گوش داده به اجرای فعالیت فعالانه سهم میگیرند. • شاگردان به سؤالات جواب میدهند و در خلاصه درس سهم میگیرند. • شاگردان دانه های لوبیا، نخود و یا نبات آن میگیرند و پیش روی صنف نباتات دو مشیمه را عملاً تشریح میدهند. • شاگردان کارخانه گی را یادداشت مینمایند.	**۳۵** دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

در صنف نباتات دو مشیمه ۱۷۰۰۰۰ نوع شامل اند. این نباتات معمولاً برگ های پهن دارد. رگ های منشعب دارند تخم ایشان نازک و دو پله یی می باشد. در وقت زرع دو برگ از زمین می براید. پله های تخم که در بین اند جینی می باشد.
و تشکیل برگ مواد غذایی نبات را تهیه می کند درین صنف نباتات میوه دار و بدون میوه شامل اند، مثال های مانند: درخت، توت، انگور، بادنجان سیاه، کچالو، رشقه و غیره شامل اند.

پلان رهنمای تدریس درس پانزده هم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	اهمیت نباتات تخم دار	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • دانستن اهمیت نباتات تخم دار. • اهمیت نباتات تخم دار را بیان کرده بتوانند. • اهمیت نباتات تخم دار را در زنده گی روزمره درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، سؤال و جواب، کار گروپی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، کارت	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه از شاگردان سؤال شود: اگر نباتات وجود نداشته باشند چه واقع می شود؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع بدهید تا به سؤالات انگیزه جواب بگویند. • عنوان را روی تخته بنویسید. • متن درس را از روی کتاب خاموشانه توسط شاگردان بخوانید. • درس را تشریح و نکات مهم آنرا روی تخته بنویسید. • شاگردان صنف را به سه گروپ تقسیم کنید. • گروپ ها را هدایت، رهنمایی، کمک و کنترول نمایید. • به گروپ ها سؤال های ذیل داده شود: **۱- سؤال گروپ اول:** اهمیت نباتات تخم دار را از لحاظ غذائی بنویسند. **۲- سؤال گروپ دوم:** نقش نباتات تخم دار را در طبابت بنویسند. **۳- سؤال گروپ سوم:** فرق ها و مشابهت های نباتات تخم دار را با نباتات بدون تخم واضح سازند. بعداً: نماینده یی هر گروپ جواب ها را ارایه دارند. • درس را جمع بندی کنید. • در ختم درس شاگردان به میتود دلخواه خود را ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید.	• پاسخ میدهند. • دربارۀ عنوان فکر می کنند. • متن درس را از روی کتاب خاموشانه میخوانند. • نکات مهم را یادداشت میگیرند و به تشریح درس گوش میدهند. • هر گروپ سؤال مربوط را یادداشت و مورد بحث گروپی قرار میدهد. • نمایندۀ هر گروپ جواب سؤال مربوط خود در محضر صنف ارائه می کنند. • شاگردان در ارزیابی درس فعالانه سهم میگیرند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

انواع مختلف نباتات در زنده گی حیوانات خصوصاً در زنده گی انسان اهمیت زیاد دارند. نباتات نه تنها مواد غذایی و چوب های ضرورت ما را تولید می کند، بلکه محیط زیست حیوانات مختلف را تشکیل نموده اند. همچنان توسط عملیۀ ترکیب ضیایی اکسیجن تولید می کند هوای محیط صاف نگه میدارد. انسان ها در زنده گی روزمره خود مفاد مختلف به دست می آورند، مانند: میز، چوکی، دروازه ها، چوب ها، چوب سوخت، همچنان مواد غذایی در طبابت از آنها ساختن ادویه جات مختلف، منسوجات کاغذ، تولید رابر، قند، میوه های مختلف و غیره استفاده می شود. بر ما لازم است تا در نگهداری و تربیه نباتات کوشش نماییم و شکر این نعمات بزرگ خداوندی را بجا کنیم.

۴- جواب به سؤالات و تمرین های پایانی فصل سوم

جواب ۱_ نباتات کلوروفیل دارد، اتوتروپ هستند، دیوارحجره یی و کوتیکل دارند، ساکن هستند.

جواب ۲_ خزه ها تکثر زوجی و غیر زوجی دارند. در تکثر زوجی خزه ها گامت مذکر و مؤنث تشکیل گردیده به اثر یک جا شدن گامت مذکر و مؤنث خزهٔ جدید به وجود می آید.

جواب ۳_ دانه (تخم) تولید می کنند، دانه در داخل غلاف (میوه) پوشیده می باشند، دارای سیستم مشخص انساج انتقالی می باشند، تولید گل می کنند.

جواب ۴_ مؤثر ترین تولید کننده گان غذا بوده، اهمیت اقتصادی دارند، بعضی آن ها اهمیت طبی دارند، منبع خوب تولید آکسیجن و کم کردن کاربن دای اکساید است.

جواب جملهٔ های درست و نا درست

۱- غ

۲- غ

۳- ص

۴- ص

جواب سؤالات انتخابی

۱- الف صحیح است.

۲- ج صحیح است.

۳- الف صحیح است.

پلان رهنمای تدریس فصل چهارم

موضوع فصل: طبقه بندی حیوانات

۱. زمان تدریس: ۱۵ ساعت درسی

شماره	عنوان درس	زمان تدریس
۱	طبقه بندی حیوانات – اسفنج ها	۱ **ساعت درسی**
۲	کیسه تنان، کرم های پهن	۱ // //
۳	(کرم جگرگوسفند – کرم کدو دانه گاو)	۱ // //
۴	کرم های مدور – اسکاریس و کرم کخ	۱ // //
۵	کرم های حلقوی	۱ // //
۶	نرم تنان و مفصل داران	۱ // //
۷	خارپوستان	۱ // //
۸	حیوانات فقاریه	۱ // //
۹	ماهیان	۱ // //
۱۰	ذوحیاتین	۱ // //
۱۱	خزنده گان	۱ // //
۱۲	پرنده گان	۱ // //
۱۳	پستانداران	۱ // //
۱۴	پرنده گان و پستانداران افغانستان	۱ // //
۱۵	اهمیت اقتصادی ماهیان، پرنده گان و پستانداران	۱ // //

۲. اهداف آموزشی فصل

۱. مشخصات فقاریه ها و غیر فقاریه ها.
۲. دانستن تفاوت های فقاریه ها و غیر فقاریه ها.
۳. دانستن راه های جلوگیری از ابتلا به کرم های پرازیت.
۴. مشخصات فقاریه ها و غیر فقاریه ها را تشریح داده بتوانند.
۵. تفاوت های حیوانات فقاریه و غیر فقاریه را توضیح داده بتوانند.
۶. درک اهمیت حیوانات در ایکوسیستم ها و زنده گی انسان ها.
۷. اهمیت طبقه بندی حیوانات را درک نمایند.
۸. با حیوانات افغانستان آشنا شوند و اهمیت اقتصادی آنها ار درک کنند.

۳. در این فصل معلمان محترم می توانند از این شیوه های تدریسی ذیل استفاده نمایند.

تشریح (با استفاده از چارت)، سؤال و جواب، کار عملی، کار گروپی.

پلان رهنمای تدریس درس اول

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	طبقه بندی مشخصات حیوانات، اسفنج ها	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • مشخصات حیوانات را بدانند. • خصوصیات اسفنج ها و زنده گی آن ها را بفهمند. • نه فایلم حیوانات را نام گرفته بتوانند. • فقاریه ها را از غیر فقاریه ها تشخیص کرده بتوانند. • اهمیت طبقه بندی حیوانات را درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریح، سؤال و جواب، کار عملی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، چارت (اسفنج ها)	
۵_ شیوه های ارزیابی	سؤال شفاهی، کار عملی	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه چند تصویر حیوانات (غیر فقاریه) را به شاگردان نشان دهید، طور مثال: کرم زمینی، ملخ مورچه و یا اسفنج. بعداً از آنها بپرسید: ▪ آیا اینها را دیده اید؟ ▪ به نظر شما هر کدام چه مشخصات دارند؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع دیدن و فکر کردن دهید و بعد از ارائه جواب آنها را تشویق نمایید. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • تصاویر حیوانات را نشان دهید (یا از شاگردان بخواهید تصاویر کتاب را ببینند) • سؤالات را طرح کنید: نام این چیست؟ چه خصوصیاتی دارد؟ • از شاگردان بخواهید متن درس را خاموشانه بخوانند. • با استفاده از چارت درس را تشریح نمایید و نکات عمده را بالای تخته بنویسند. • درس را جمع بندی و خلاصه نمایید. • در ختم درس شاگردان را ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • علمای بیولوژی چرا حیوانات را طبقه بندی کردن از جمله نو فایلم کدام فقاریه کدام ها غیر فقاریه اند؟ • اسفنج ها چگونه غذا و اکسیجن میگیرند؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • موضوع درس رابا اعضای فامیل درمیان بگذارید و بعد از تبادل نظر معلومات به دست آورده را یادداشت نمایید.	• شاگردان به پرسش ها شاید چنین جواب بگویند: • همه از جمله حیوانات کثیر الحجره یی غیر فقاریه اند بدن آنها استخوان ندارد. • شاگردان می بینند و دربارۀ عنوان فکر می کنند. • تصاویر را مشاهده می کنند. • و به سؤالات در بارۀ تصاویر پاسخ می دهند. • متن درس را خاموشانه می خوانند. • گوش میدهند و نکات مهم را در کتابچۀ های خود یادداشت میگیرند. • در جمع بندی درس شاگردان فعالانه سهم میگیرند. • به سؤال ها ارزیابی پاسخ می دهند؛ شاید چنین بگویند: • به خاطر تفاوت ها و اهمیت آنها در زنده گی و ایکوسیستم بدانند. • هشت فایلم غیر فقاریه و در فایلم کورداتا حیوانات فقاریه شامل میباشد. • بدن اسفنج ها به نام Pore سوارخ های زیاد دارد غذا و اکسیجن از آن طریق داخل بدن میشود و مواد فاضله از سوراخ بزرگ به نام اسکولم طرح میگردد. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

• در بدن اسفنج ها سوراخ های متعدد کوچک برای ورود آب و مواد غذایی وجود دارد و برای خروج آب و مواد فاضله سوراخ بزرگتر به نام اوسکولوم دارد.

• در دیوار بدن آن ها اجزای سوزن مانندی از جنس سیلیکان یا ترکیبات آهکی و غیره وجود دارد که اسکلت بدن حیوان را تشکیل می دهد.

• اسفنج ها هر مافرودیت اند. بعضی از حجرات دیوار بدن اسفنج به گامت مذکر و برخی دیگر به گامت مؤنث تبدیل می شوند. القاح در بدن اسفنج و یا در داخل آب صورت می گیرد و نسل جدید به وجود می آید. اسفنج ها به روش غیر جنسی هم تولید مثل می کنند. در این صورت در بدن آن ها جوانه یی تشکیل می شود که اسفنج جدیدی را به وجود می آورد. اگر بدن اسفنج ها قطعه قطعه شود، هر قطعه به یک اسفنج جدید تبدیل خواهد شد.

• یکی از دلایل موفقیت اسفنج ها در زنده گی گروپی، نداشتن دشمن است. اسفنج ها به علت دارا بودن اسکلت و بوی بد، از شر شکارچی ها در امان می مانند.

• همه فعالیت های حیاتی اسفنج ها وابسته به جریان آبی است که از درون بدن آن ها می گذرد. ساقها فعالیت و پاسخ قابل مشاهدۀ اسفنج ها، ایجاد تغییر شکل جزیی در شکل بدن و باز و بسته کردن منفذهای عبور آب است. اسفنج ها دستگاهی برای تنفس و دفع ندارند. برخی از حجرات دیوار به طریق فاگوسیتوز ذرات غذایی را وارد خود می کنند و هضم می نمایند.

پلان رهنمای تدریس درس دوم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">کیسه تنان، کرم های پهن</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• خصوصیات عمومی کیسه تنان را بدانند.
• به خصوصیات کرم های پهن آشنا شوند.
• از مبتلا شدن به شیستوزوما جلوگیری کرده بتوانند.
• خصوصیات عمومی کیسه تنان را توضیح کرده بتوانند.
• خصوصیات کرم های پهن را بیان کرده بتوانند.
• جلوگیری اضرار بیماری به وسیلۀ شیستوزوما را درک کنند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">تشریح (یا چارت)، سؤال و جواب</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، چارت (کیسه تنان و شیستوزوما)، تصاویری از انواع کیسه تنان (و یا فلم در بارۀ آن ها)</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">پرسش شفاهی، کتبی</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان
۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
بعد از نشان دادن تصاویر و یا در صورت امکان فلم از تپه های مرجانی و کرم های پهن، یا نشان دادن نمونه هایی از مرجان ها) از شاگردان بپرسید:
آیا قبلاً مرجانها و یا شقایق های بحری را دیده اید؟
آیا کرم های پهن باعث تولید امراض در حیوان و انسان میشود؟</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• تصاویر را مشاهده می کنند. و بعد از فکر کردن شاید بگویند که: • بعضاً مرجانها و شقایق را در فلم های حیوانات دیده شده، و کرم های پهن باعث امراض حیوانی و نباتی میگردد. • شاگردان می بینند و دربارۀ عنوان و هدف درس فکر می کنند. • متن درس را از روی کتاب خاموشانه می خوانند. • به تشریح معلم محترم گوش میدهند و نکات عمده آنرا یادداشت میگیرند. • تصاویر را مشاهده می کنند و به خلاصه درس گوش میگیرند. • چند شاگرد درس را تشریح می نمایند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	• برای شاگردان موقع دیدن و فکر کردن بدهید. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت دهید تا متن درس را خاموشانه بخوانند. • درس را تشریح و نکات عمده آنرا روی تخته بنویسید. • تصاویری از انواع کیسه تنان و پلاناریا (در صورت موجودیت چارت) را به شاگردان نشان دهید درس را خلاصه سازید. • در ختم درس شاگردان را به تشریح درس ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • آیا مرجانها زنده اند؟ و چگونه زنده گی دارند؟ • مشخصات عمده کرمهای پهن چگونه میباشد؟ • چگونه میتوانیم خود را از امراض کرم های پهن وقایه نماییم. • به سؤالات پاسخ مناسب تحریر نمایند.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

فایلم کیسه تنان

در بدن کیسه تنان حجرات خاص عضلاتی، ترشحی، عصبی و اعضای حسی تعادلی و حساس به نور وجود دارد.
یکی از عمده ترین خاصیت های کیسه تنان وجود دو دورۀ زنده گی در آن هاست. زنده گی که در صخره ها و کف دریا ثابت می باشند و مرحلۀ دیگری متحرک اند. حالت ثابت را پولیپ (Polyp) و حالت متحرک را میدوزا (Medusa) می نامند. بعضی کیسه تنان تنها به حالت پولیپ و برخی دیگری در طول زنده گی میدوزا هستند.
در دیوار بدن دو طبقه مشخص اپیدرم و گاسترودرم وجود دارد که در میان آن ها لایۀ میزوگلیا وجود دارد. اما عمل هضم درون سلول های گاسترودرم وجود دارد.

کرم های پهن: در کرم های پهن سر و دم واضح وجود دارد. سیستم هضم آن ها ناقص (شامل دهان، حلق و روده) و یا اصلاً وجود ندارد. سیستم عصبی شامل مغز و رشته های عصبی و اعضای حسی ساده مانند حجره های مربوط به حس لامسه است و برخی ساختمان های حساس به نور به نام لکۀ چشمی دارند. اغلب این حیوانات هر مافرودیت اند. القاح آن داخلی است. برخی از آن ها پرازیت یک میزبانه و گروهی دو میزبانه اند.

شیستوزومیازیس (Schistosomiasis): این بیماری را قبلاً بیلارزیازیس می نامیدند. تخم های آن از طریق مدفوع یا ادرار انسان دفع می شوند. اگر وارد آب شوند به لارواهای مژکدار به نام میراسیدی تبدیل می شوند و باید در فاصلۀ چند ساعت، با حلزون خاصی برخورد کنند تا بتوانند زنده بمانند. این لارواها در بدن حلزون به اسپوروسیست هایی تبدیل می شوند و نسل دیگری از آن ها را بار می آورند و آن ها سرکاریا را پدید می آورند. سرکاریا بدن حلزون را ترک می کنند و در آب شنا می کنند تا دوبارۀ به پوست برهنۀ انسان برخورد کنند. پوست را سوراخ می کند، دم خود را می اندازند و به رگ خونی می رسند و به ورید باب می روند و مرحله یی از رشد را در جگر می گذرانند. وقتی جانور بالغ تخم ها را رها می کند آن ها از دیوار ورید های کوچک به روده یا مثانه می روند و از راه ادرار یا مدفوع خارج می شوند.

پلان رهنمای تدریس درس سوم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱ــ موضوع درس	کرم جگر گوسفند، کرم کدو دانهٔ گاو	
۲ــ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • دوران زنده گی کرم جگر گوسفند را بفهمند. • دوران زنده گی کرم کدو دانهٔ گاو را بدانند. • از مبتلا شدن به کرم جگر گوسفند و انواع کرم کدو دانه جلوگیری کرده بتوانند. • علایم مبتلا شدن به کرم های جگر و کدو دانه را بدانند. • اضرار کرم های جگر و کدو دانه را درک نمایند.	
۳ــ روش های تدریس	لکچر (یا چارت)، سؤال و جواب، کار گروپی	
۴ــ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر، چارت (کرم جگر گوسفند، کرم کدو دانهٔ گاو)، کاغذ و قلم	
۵ــ شیوه های ارزیابی	پرسش شفاهی، کتبی، رسم از (دوران زنده گی کرم جگر گوسفند و کرم کدو دانهٔ گاو)	
۶ــ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه آیا تا به حال کسی را دیده اید که به کرم های پرازیت (کرم جگر و کدو دانه) مبتلا شده باشد؟ چه علایم داشته است؟	۵ دقیقه

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• در بحث انگیزه سهم فعال میگیرند. • پاسخ میدهند. • تصاویر را مشاهده می کنند. • درس از روی کتاب می خوانند. • به تشریح معلم محترم گوش میدهند و تصاویر را مشاهده می کنند. • شاگردان در گروپ ها یکجا کار میکنند، نظریات خود را شریک میسازند و به سؤالات پاسخ میدهند. • نکات عمده را یادداشت میگیرند درجمع بندی درس معلم صاحب را همراهی کنند. • چند نفر شاگرد درس را تشریح میکنند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	• برای شاگردان موقع دهید تا بالای انگیزه بحث نمایند و جواب بگویند. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • از شاگردان بخواهید متن درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • درس را تشریح و اشکال کرم های مذکور را روی چارت نشان دهید. • شاگردان را به دو گروپ تقسیم کنید و به هر گروپ سؤالات بدهید؛ به طور مثال: • گروپ الف: دربارهٔ دوران زنده گی گوسفند معلومات بنویسند. • گروپ ب: دربارهٔ دوران زنده گی کرم کدودانه معلومات ارائه کنند. • نکات عمده درس را از بیرون کشیده درس را جمع بندی و خلاصه کنید. • در ختم درس شاگردان را توسط تشریح درس ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید، طور مثال: • فایلم کرم های پهن را مطالعه کرده در مورد مشخصات عمده این فایلم را در کتابچه های خود یادداشت نمایید.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

• بدن کرم کدو دانه از سه قسمت یعنی سر که به نام سکالکس (Scolex) یاد میشود که دارای چهار چوشک و چنگک ها می باشد. دیگری آن گردن که از بند های خورد ساخته شده است و سوم ساقه که دارای قطعات یا بند ها بوده که هر قطعه یا بند آن به نام پروگلوتاید (Proglotide) یاد میگیردد.

• در هر قطعه بدن پروگلوتاید کرم کدو دانهٔ گاو، اعضای تکثری مذکر و مؤنث وجود دارد سپرم ها و تخمه ها با هم یک جا شده القاح می کنند و در نتیجهٔ در هر قطعه تعداد زیادی تخم تولید می شود. تعداد قطعات بدن گاهی به ۱۰۰۰ تا ۲۰۰۰ قطعه می رسد. هر قطعات حاوی تخمه های القاح شده اند توسط مواد غایطه میزبان خارج میگیردد.

• کرم های کدو دانه اعضای حسی خاصی ندارند. عضو هضمی ندارند. مواد غذایی را توسط بدن جذب می کند. کرم های کدو دانه اغلب دو میزبان دارند. حیوان بالغ، پرازیت لولهٔ هضمی مهره داران می شود. میزبان دومی آن ها را حیوانات مهره دار (گاو، خوگ و سگ) تشکیل میدهد.

• کرم کدو دانهٔ گاو در مدت دو تا سه هفته بالغ می شود گاهی خود کرم هم از مخرج شخص مبتلا خارج می شود.

• کرم کدو دانهٔ خوک در امعای کوچک انسان و نوزاد آن در ماهیچه های خوک زنده گی می کنند. کرم کدو دانهٔ خوک خطرناکتر از کرم کدو دانهٔ گاو است. این پرازیت معمولاً در چشم و مغز شخص جای می گیرد و انسان را به نابینایی یا عوارض عصبی مبتلا می کند.

پلان رهنمای تدریس درس چهارم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	زمان
۱ــ موضوع درس	کرم های مدور، آسکاریس و کرم کخ	
۲ــ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • خصوصیات کرم های مدور را بفهمند. • خصوصیات کرم آسکاریس و دوران زنده گی آن ها را بدانند. • از ابتلا به کرم آسکاریس و کخ جلوگیری کرده بتوانند. • اضرار مبتلا شدن به کرم آسکاریس و کخ را درک نمایید.	
۳ــ روش های تدریس	لکچر، سؤال و جواب، کار گروپی	
۴ــ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، چارت (کرم آسکاریس)	
۵ــ شیوه های ارزیابی	پرسش شفاهی، کتبی	
۶ــ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه ▪ آیا گاهی کرم آسکاریس را دیده اید؟ ▪ چه نوع و در کجا زنده گی دارد؟	۵ دقیقه

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان به سؤالات انگیزه جواب میدهند. • اسکاریس از جمله کرم های مدور اند که شکل استوانه یی دارد و پرازیت روده های انسان است. • تصاویر را مشاهده می کنند و به مشخصات آنها آشنایی پیدامیکنند. • شاگردان می بینند و دربارۀ عنوان فکر می کنند. • متن درس را از روی کتاب خاموشانه می خوانند. • نکات مهم را یادداشت گرفته به تشریح معلم گوش می دهند. • طبق هدایت و رهنمای معلم فعالیت را اجرا می کنند و جدول را انکشاف داده بدیگران ارایه میدارند. • هر گروپ در بارۀ پاسخ "فکر کنید" بحث می نمایند، پاسخ و پیشنهادات خود را یادداشت می کنند در بین خود تبادل نظر میکنند. • جواب میدهند؛ شاید بگویند که: • بعضاً آنها پرازیت انسانها حیوانات و نباتات میباشد که از شیره نباتات تغذیه کرده باعث از بین رفتن محصولات زراعتی میشوند. • بدن کرم مؤنث درازتر از کرم مذکر است. • باید همیشه از غذای پخته شده و آب پاک استفاده گردد و سبزیجات ناشسته خورده نشود.. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	• به شاگردان موقع دهید که درباره سؤال های انگیزه فکر کنند و جواب بدهند. • تصویر کرم آسکاریس مذکر و مؤنث را به شاگردان در چارت یا کتاب درسی نشان بدهید. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • از شاگردان بخواهید که متن درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • نکات عمده درس را روی تخته نوشته و درس را تشریح نمایید. • در اجرای فعالیت شاگردان را رهنمای و کمک نمایید. • سؤال "فکر کنید" را طرح و از شاگردان جواب بخواهید. • جدول صفحه ۵۰ رهنما را در نظر گرفته به همین شیوه درس را خلاصه سازید. • در ختم درس شاگردان را ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • اضرار کرم های مدور برای انسانها چیست؟ • شکل و ساختمان کرمهای اسکاریس چگونه بوده مؤنث و مذکر چه تفاوت دارند؟ • از امراض کرم های اسکاریس چگونه وقایه میکنید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید، طور مثال: • موضوع درس را با بزرگان فامیل درمیان بگذارید همراه آنها تبادل نظر کرده معلومات بیشتر به دست آورده یادداشت نمایید.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

کرم های مدور سیستم تنفسی و گردش خون ندارند. سیستم اطراحیه و عصبی ساده و سیستم هضمی کاملی دارند. در دیوار بدن آن ها طبقه عضلاتی وجود دارد. جنس نر، جنس ماده و القاح داخلی دارند.

کرم های مذکر و مؤنث بالغ آسکاریس در رودۀ انسان جفت گیری می کنند.

تریشینوز بیماری است که به وسیلۀ تریشینل اسپیرا لیس، از گروپ کرم های مدور است ایجاد می شود. کرم های بالغ، دیوار رودۀ کوچک را سوراخ می کنند. و در همین محل ماده ها نوزادان خود را به وجود می آورند. این نوزادها وارد رگ های خونی می شوند و به قسمت های مختلف بدن می روند. مقصد اصلی آن ها ماهیچه های اسکلیتی است. نوزادان کرم در حجرات ماهیچه یی جا به جا شده و غذای خود را از آن ها می گیرد و باعث متورم شدن نسج ماهیچه یی می شوند.

جواب به سؤالات متن

- فکر کنید (ص)

برای جلوگیری از مبتلا شدن به بیماری های ناشی از کرم های پرازیت لازم است:

مراعات نظافت بعد از رفع حاجت، شستن دست ها بعد از رفع حاجت و قبل از خوردن غذا، شستن و ضد عفونی کردن سبزیجات، پرهیز از خوردن گوشت نیمه پخته، پرهیز از تماس با حیوانات ولگرد و از جملهٔ سگ ها، مراجعه به داکتر در صورت مشکوک بودن به علایم مبتلا شدن به هر یک از پرازیت های معرفی شده.

انکشاف فعالیت کتاب درسی صفحه ۴۸

نام کرم پرازیت	نام گروپ	راه دخول به بدن انسان	محل قرار گرفتن	صدمه ها و علایم ابتلا
کرم کدو دانهٔ گاو	کرم های پهن	خوردن گوشت نیمه پخته	رودهٔ انسان، عضلات گاو	درد شکم، سرچرخی، استفراغ کردن، حالت عصبی، بستن راه عبور غذا.
شیستوزوما	کرم های پهن	از راه پوست	دیوار روده	خون ریزی دیوار روده صدمه به جگر
کرم جگر گوسفند	کرم های پهن	خوردن سبزیجات آلوده	جگر	عفونت و بزرگی جگر اختلات هضمی اسهال و کم خونی
کرم کدو دانهٔ سگ	کرم های پهن	تماس با سگ آلوده	جگر، شش ها، قلب و مغز	کیست هیداتید
کرم آسکاریس	کرم های مدور	سبزیجات و آب آلوده به تخم پرازیت	روده	ناراحتی های هضمی، حساسیت، مسدود کردن راه روده، سوراخ کردن دیوار روده، ایجاد عفونت
کرم کخ	کرم های مدور	دست آلوده به تخم	انتهای روده	کم اشتهایی، کم خونی و خارش مقعد

پلان رهنمای تدریس درس پنجم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">کرم های حلقه یی</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• خصوصیات کرم های حلقه یی را بدانند.
• خصوصیات کرم زمینی را بفهمند.
• ساختمان بدن، حرکت و تغذیه کرم زمینی را تشریح کرده بتوانند.
• اهمیت کرم زمینی را در زراعت و جوک ها را در طبابت برای انسان ها را درک کنند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">لکچر، سؤال و جواب، فعالیت عملی به شکل گروپی</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">کتاب درسی، تخته، تباشیر، تصویر، کرم زمینی زنده به تعداد گروپ ها دستکش</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">سؤالات شفاهی، تحریری، گزارش، کار عملی</td></tr>
<tr><td rowspan="3">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی</td><td>زمان</td></tr>
<tr><td>سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
مشاهده نمونه زندهٔ کرم زمینی و پرسش شفاهی، به طور مثال:
▪ آیا به این موجود آشنایی دارید؟
▪ به نظر شما کرم زمینی برای محیط چه فایده دارد؟</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان درباره سؤالات انگیزه موقع دهید تا جوابات درس را ارائه نمایند. • عنوان را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت دهید تا متن درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • درس را تشریح و مفاهیم عمده را روی تخته بنویسید. • در اجرای فعالیت مربوط درس شاگردان را رهنمایی و کمک نمایید تا که از نظریات مشترک نتیجه درست به دست بیاورند و بعداً گذارش تهیه نمایند • شاگردان به دو گروپ تقسیم کنید و سؤالات ذیل را مطرح نمایید: • **گروپ الف:** خصوصیات جوک را تشریح کنند. • **گروپ ب:** استعمال جوک ها را در طبابت تشریح کنند. • درس را جمع بندی نمایید. • در ختم درس شاگردان را ارزیابی نمایید، طور مثال: • چرا به این کرم ها حلقه یی میگویند؟ • حرکت و تنفس کرم زمینی چگونه است؟ • اهمیت این کرم ها در زنده گی روزمره چیست؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید، به طور مثال: • به خواست خود کرم زمینی و جوک ها را رسم کرده عضو آن را مشخص و نامگذاری کنید.	• شاگردان جواب میدهند. • بلی ! موجود حیه کرم زمینی است به شکل آزاد در جاهای مرطوب و نمناک زنده گی میکند، و زمین را به حاصل خیزی آماده می سازند. شاگردان می بینند و دربارۀ عنوان فکر می کنند. • متن درس را خاموشانه از روی کتاب می خوانند. • گوش می دهند و مفاهیم عمده را یادداشت می کنند. • فعالیت کتاب را طبق هدایت و رهنمای معلم محترم اجرا می نمایند گزارش را به دیگران ارائه میکنند. • شاگردان به سؤالات جواب میدهند، در اجرای کار نظریات خود را شریک می سازند. • در جمع بندی درس معلم محترم را همراهی می کنند. • به سؤال های ارزیابی جواب میدهند، شاید بگویند که: • بدن کرم ها از حلقه ها متصل به هم ساخته شده، اکثراً در بحر زنده گی دارند، ولی کرم زمینی و جوک ها در خاک و جاهای مرطوب میباشند. • با انقباض عضلات بدن کرم ها حرکت و از طریق پوست مرطوب خود تنفس مینمایند. • این کرم در زمین بخاطر یافتن غذا حرکت میکنند و خاک را سرو زیر کرده برای زراعت خاک را مساعد میسازند. • از جوک ها در طبابت استفاده میشود. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

- دستگاه گردش خون کرم های حلقه یی بسته است و خون هنگام دوران در بدن داخل رگ ها جریان دارد. پنج رگ اصلی در بدن و به شکل طولی وجود دارند. رگ ظهری که وظیفهٔ پمپ کردن دارد و در داخل آن دریچه های وجود دارند که مانند قلب واقعی عمل می نمایند. این رگ خون را از رگ های دیوار بدن و لولهٔ هضمی دریافت می کند و از راه پنج قوس (Aorta) به قسمت های مختلف بدن می فرستد. رگ بطنی همانند شریان کبیر (Aorta) عمل می کند. این رگ خون را از قوس های (Aorta) می گیرد و به مغز و بقیهٔ بدن می رساند. خون شامل حجرات آمیب مانند بی رنگ و هموگلوبین به صورت محلول در پلازما است. کرم های زمین عضو تنفسی خاصی ندارند؛ امّا تبادلات گازی از طریق پوست مرطوب آن ها صورت می گیرد.
- دستگاه عصبی کرم زمینی شامل دو بخش مرکزی و محیطی است. دستگاه عصبی مرکزی از یک جفت عقدهٔ مغزی و یک طناب عصبی بطنی تشکیل شده است. در هر عقدهٔ بدن نیز یک جفت عقده متصل بهم وجود دارد که از آن ها، اعصاب حسی یا حرکتی به قسمت های مختلف بدن می رود.
- کرم های زمینی چشم ندارند؛ امّا در اپیدرم آن ها حجرات عدسی مانند و حساس به نور موجود است.
- کرم های زمینی هرمفردایت (هر گاه حجرات جنسی مذکر و مؤنث هردو در یک حیوان موجود باشد صورت مذکور هر مفردایت می باشد) و القاح متقاطع انجام می دهند؛ یعنی دو کرم در هنگام القاح اسپرم ها را مبادله می کنند و هر دو القاح می شوند.
- جوک ها نیز هرمفردایت بوده اکثر آن ها شکاری هستند.

پلان رهنمای تدریس درس ششم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	نرم تنان- مفصل داران	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • خصوصیات نرم تنان را بفهمند. • خصوصیات مفصل داران را بدانند. • اهمیت مفصل داران و نرم را درک و بیان کرده بتوانند. • چگونه گی تولید مروارید را توضیح کرده بتوانند.	
۳_ روش های تدریس	لکچر (با تصویر)، سؤال و جواب، مشاهده و بحث گروپی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، چارت ملخ، نمونه های از صدف نرم تنان، چارت حلزون.	
۵_ شیوه های ارزیابی	سؤالهای شفاهی، کتبی، کار عملی	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتبـاط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه در صورت امکان صدف ها، نرم تنان و یا خود حلزون و ملخ ، در غیر آن تصاویر درس را به شاگردان نشان داده از آنها بپرسید: ▪ این زنده جانهارا قبلاً دیده اید؟ ▪ به نظر شما ملخ، مگس و حلزون چگونه حیوانات است؟	۵ دقیقه

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• نمونه ها یا تصاویر صدف های نرم تنان را مشاهده و به پرسش های معلم محترم پاسخ می گویند. • دربارهٔ عنوان و هدف آن فکر میکنند. • درس را خاموشانه از روی کتاب می خوانند. • به تشریح معلم محترم گوش میدهند و نکات مهم آنرا یادداشت می کنند. • شاگردان به سه گروپ تقسیم شده بعد از بحث و مذاکره به سؤال "فکر کنید" جواب را یادداشت و تبادل نظر مینمایند.. • در جمع بندی درس معلم محترم را همراهی می کنند. • شاگردان به صورت داوطلب به تشریح می پردازند و معلومات خود را تکرار مینمایند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	• به شاگردان موقع دیدن تصاویر و تفکر دهید تا به شکل انفرادی جواب بگویند. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت دهید تا متن درس را خاموشانه از روی کتاب بخوانند. • درس را تشریح و نکات عمده آنرا بالای تخته بنویسید. • شاگردان را به سه گروپ تقسیم نمایید برای هر گروپ یک سؤال "فکر کنید" را از کتاب وظیفه دهد تا بعد از بحث جواب بنویسند. • درس را جمع بندی نمایید. • در ختم درس شاگردان را با شیوه تشریحی ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ به طور مثال: • در مورد اضرار حشرات در محیط و چگونه گی وقایه محیطی از آنها معلومات جمع آوری و یادداشت نمایید.

۷. جواب به سؤالات متن

• **فکر کنید (ص):** مریضی کرم جگر گوسفند.

• حلزون از نرم تنان و ملخ از مفصل داران سبب از بین بردن محصولات زراعتی میشوند به دو طریق میتوان علیه آنها مبارزه نمود یکی استعمال دواهای حشره کش و دیگری بطریقهٔ میخانیکی.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

• سطح بطنی بدن نرم تنان به پای عضلاتی تبدیل شده است که شکل های گوناگون دارد و عمدتاً برای حرکت کردن به کار می رود. شش ها درون قشر آهکی بدن که Mantle نام دارد، قرار دارند. این جانوران سیستم هاضمهٔ پیچیده دارند. ساختمان سوهان مانندی به نام رادولا (Radula) در دهن وجود دارد. مخرج معمولاً مواد را در فضای Mantle وارد می کند. سیستم گردش خون باز است و شامل قلب (معمولاً سه جوفی) و رگ های تبادلات گازی گاهی از Mantle و یا سطح بدن صورت می گیرد. دستگاه عصبی شامل عقده های جوره یی مغزی است. اعضای حسی، لمسی، بویایی، ذایقه یی، تعادل و بینایی (در برخی) از آن ها وجود دارد. برخی از آن ها هرموفرودایت اند.

• حشرات سه جفت پا معمولاً دو جفت بال در روی سینه دارند. برخی دو بال و برخی بدون بال اند. حشرات پراکنده گی وسیعی دارند. زیرا قدرت پرواز و توان تحمل شرایط در آن ها متفاوت است. در سر ملخ یک جفت چشم مرکب بزرگ، یک جفت شاخک و سه چشم ساده وجود دارد. شاخک ها، اعضای لمس، بویایی و بعضی مواقع شنوایی اند. قطعات دهان ملخ از کوتیکل سخت تشکیل شده بالهای دو پرده یی شامل رگبال ها هستند. تنفس در حشرات از طریق لوله هایی نایی که شامل شبکهٔ وسیعی از لوله هایی دارای دیوارهای نازک است صورت میگیرد. این شبکه به همه جای بدن می رسد. انشعابات اصلی شبکه توسط سوراخ های به نام سپیریکل (Spiracle) به خارج بدن باز می شوند.

در طول استحاله، چند بار پوست اندازی انجام می شود تا حیوان بتواند رشد کند. در اغلب حشرات استحاله به صورت کامل است و در بقیه تدریجی و یا ناقص میباشد ملخ، چرچرک و اقسام بمبیرک ها استحاله ناقص دارند. نوزاد این حشرات را نیمف (Nymph) می نامند.

پلان رهنمای تدریس درس هفتم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	خارپوستان (ایکاینور درماتا)	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: ● خصوصیات خارپوستان را بدانند. ● خصوصیات خارپوستان ها را به طور خلص بیان کرده بتوانند. ● اهمیت و چگونه گی خواص غیر فقاریه را درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	لکچر (با چارت)، سؤال و جواب، کار گروپی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، کاغذ و قلم	
۵_ شیوه های ارزیابی	سؤال های شفاهی، یا تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه بعد از نشان دادن تصویر کتاب (و یا در صورت امکان نشان دادن ستارۀ بحری) از شاگردان بپرسند: ▪ این چیست؟ آیا زنده جان است؟ ▪ آیا اسکلیت دارند؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• توجه شاگردان را به تصاویر کتاب دربارۀ خارپوستان جلب نمایید اگر خارپوستان موجود باشند به مشاهده شان برسانید. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت دهید درس را خاموشانه از روی کتاب بخوانند. • سپس خارپوستان را تشریح کنید، و نکات عمده را روی تخته بنویسید. • شاگردان را به گروپ ها تقسیم نماید از هر گروپ بخواهید تا درس های فایلم مفصله و نرم تنان را از روی کتاب دوبارۀ بخوانند و مشخصات آنها با خارپوستان مقایسه نمایند، پنج پنج مشخصه را هر کدام یادداشت و به دیگران بخوانند. • درس را جمع بندی نمایید. • در ختم درس شاگردان را ارزیابی نمایید، طور مثال: • اینها چرا به نام خارپوستان یاد میشوند؟ • ستارۀ بحری چه قسم حیوان است؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید، به طور مثال: • ستارۀ بحری را در کتابچه های خود رسم و رنگه کنید.	• تصاویر ستارۀ بحری را مشاهده می کنند. • شاگردان دربارۀ عنوان فکر میکنند. • درس را از روی کتاب خاموشانه می خوانند. • به تشریح معلم محترم گوش می دهند و نکات عمده را یادداشت می کنند. • فایلم مفصل داران و نرم تنان را دوبارۀ از روی کتاب می خوانند و با خارپوستان مقایسه می کنند. • شاگردان هر گروپ پنج پنج مشخصات آن ها را لست میکنند و به دیگران می خوانند. • در جمع بندی درس معلم صاحب را همراهی می کنند. • به سؤال های ارزیابی جواب میدهند: • بالای پوست این حیوانات خارها دیده میشود ازین لحاظ به این نام یاد میشوند تمام ایشان بحری هستند. • ستاره بحری یک نوع این حیوانات است؛ مانند: ستاره پنج شعاعی است حیوان بحری است. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

بدن ستاره های بحری از یک صفحۀ مرکزی و تعدادی (۵ یا بیش تر) بازو تشکیل شده است. دهان حیوان در مرکز سطح زیرین واقع است. سطح فوقانی بدن خاردار و البته خارها مسطح شده اند، تنفس به کمک های خاصی انجام می شود.
جانور به کمک پاهای لوله ای که در سطح زیرین بدن دارد، حرکت می کند. اعضای لمسی و سایر حجره های حسی در سطح بدن تقسیم شده اند. این حجرات بیش تر در برابر تماس، مواد شیمیایی، درجه حرارت و تغییرات شدت نور عکس العمل اعضای نشان می دهند در انتهای هر بازو هم یک لکۀ چشمی دارد. ستاره های بحری در هنگام شب فعالیت بیش تری دارند. جنس های مذکر و مؤنث جداگانه داشته و القاح آن ها خارجی است. خارپوستان می توانند قسمت های از دست رفتۀ بدن را ترمیم کنند. ستاره های بحری می توانند بازوهای قطع شدۀ خود را ترمیم کنند.

پلان رهنمای تدریس درس هشتم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

مطالب	شرح مطالب	زمان
۱_ موضوع درس	حیوانات فقاریه	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • خصوصیات عمومی حیوانات فقاریه را بدانند. • شباهت های ساختمانی و عملکردی فقاریه ها را تفکیک کرده بتوانند. • اهمیت فقاریه ها را در زنده گی درک کنند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، لکچر (با استفاده از تصاویر)، کار عملی، کار گروپی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، تصویر (چارت)، فقاریه ها	
۵_ شیوه های ارزیابی	سؤالهای شفاهی، تحریری و مشاهده	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه ▪ آیا انسان ها فقاریه اند؟ اگر هستند بکدام دلیل؟ ▪ فقاریه کدام قسم حیوانات اند؟ و چه مشخصات دارند؟	۵ دقیقه

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان به سؤال ها جواب میدهند: • بلی! انسان حیوان فقاریه است، اشرف المخلوق هست بدن ایشان اسکلیت استخوانی دارد. اسکلیت به حیوانی قیافه معین میدهد و در حرکات مختلف بدن و حفاظت داخلی رول عمده دارد. • شاگردان به تصاویر نگاه می کنند و دربارۀ نام ها و خصوصیات ایشان بحث میکنند. • دربارۀ عنوان و هدف موضوع فکر می کنند. • شاگردان متن درس از روی کتاب می خوانند. • شاگردان به تشریح معلم محترم گوش می کنند و نکات عمده درس را یادداشت میگیرند. • هر شاگرد به شکل انفرادی مشخصات حیوانات فقاریه را نوشته میکند و وظیفه ستون فقرات را تشریح میکند؛ به طور مثال: • ستون فقرات بدن را استوار نگه میکنند. • در جمع بندی درس معلم صاحب را همراهی می کنند. • چند نفر شاگردان درس را تشریح میکنند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	• به شاگردان موقع تفکر و جواب دهید. • از روی چارت تصاویری از پنج صنف فقاریه ها را به شاگردان نشان دهید و از آن ها نام این حیوانات و خصوصیات هر یک را بپرسید. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • از شاگردان بخواهید متن درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • درس را تشریح و نکات مهم درس را روی تخته بنویسید. • از شاگردان بپرسید خودشان به عنوان یک فقاریه چه خصوصیات دارند؟ • از شاگردان بخواهید مشخصات فقاریه ها را نوشته کنند، همچنان بگویند که ستون فقرات چه وظیفه را انجام میدهد؟ با استفاده از پاسخ ها خصوصیات فقاریه ها را روی تخته بنویسید و درس را جمع بندی کنید. • در ختم درس شاگردان را به شیوه تشریحی ارزیابی نمایید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • یک حیوان فقاریه و یک حیوان غیر فقاریه را ترسیم و رنگه نمایید، بعداً در کنار رسم چند خصوصیت عمده آنرا بنویسید.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

صفات حیاتی فقاریه ها

۱. وجود اسکلیت داخلی بدن فقاریه ها شکل معین داده و تکیه گاهی مناسب برای عضلات است.

۲. سیستم های تغذیه، تنفس، دوران خون، اطراح، سیستم تکثری به اشکال متنوع در حیوانات فقاریه نظر به محیط زیست و شیوه زنده گی ایشان رشد یافته است.

۳. اعضای حرکتی جوره یی که حیوانات را در روی خشکی و در هوا حرکت می دهند.

• چهار مشخصۀ فقاریه ها را مشخص می کند؛ طناب عصبی ظهری، آلات تنفسی نوتوکورد اسکلت داخلی اولیه است که در مراحلی از دوران زنده گی طنابداران وجود دارد.

• نوتوکارد، در مراحل ابتدای تمام فقاریه های وجود دارد. در بعضی فقاریه ها به ستون فقرات تبدیل میشود مگر در ماهی های بی الاشه تا اخیر عمر باقی می ماند.

• طناب عصبی در غیر فقاریه ها اغلب شکمی است در طنابداران، طناب عصبی پشتی و لوله مانند است.

• آلات تنفسی یا سوراخ های تنفسی حلقی تمام کورداتا در یک مرحله زنده گی دارند در بعضی از فقاریه ها تا آخر عمر باقی می ماند مگر "درم" فقاریه به یوستاشین گوش مبدل میشود.

پلان رهنمای تدریس درس نهم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

مطالب	شرح مطالب	زمان
۱_ موضوع درس	ماهیان	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • خصوصیات ماهی ها را بدانند. • با انواع ماهی ها و خصوصیات آن ها آشنا شوند. • خصوصیات ماهیان استخوانی و غضروفی را تفکیک کرده بتوانند. • اهمیت و فواید ماهیان را از لحاظ اقتصادی و غذائی درک کنند.	
۳_ روش های تدریس	لکچر، کار گروپی، سؤال و جواب	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر، تصویر (چارت) ماهیان، اصل ماهی	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری و مشاهده	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی**	زمان
	سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه چارت ماهیان و یا اصل ماهی را به شاگردان نشان داده و بپرسید: ▪ چند نوع ماهی را می بینید؟ آیا اینها مشخصات متفاوت دارند؟ ▪ یا این ماهی موجود چه مشخصات دارد؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع دیدن چارت و لمس کردن ماهی را بدهید، تا مشاهده کرده بعداً درباره سؤالات انگیزه جواب بگویند. • با استفاده از تحلیل موضوع عنوان ماهی ها را روی تخته بنویسید. • از شاگردان بخواهید متن درس را خاموشانه بخوانند. • شاگردان را به سه گروپ تقسیم کنید و هر گروپ درس یکی از انواع ماهی ها را بخوانند. و مشخصات عمدۀ آنرا یادداشت کنند و بعداً تفاوت های آنها را با یک دیگر مقایسه نمایند و نمایندۀ هر گروپ یادداشت های خود را در حضور صنف ارائه کنند. • با استفاده از تصاویر کتاب درسی درس را تشریح کنید، و نکات عمده را بالای تخته بنویسید. • درس را خلاصه نمایید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال شفاهی ارزیابی نمایید، طور مثال: • خصوصیات عمده ماهیان کدام اند؟ • کلاس های ماهیان چه تفاوت ها دارند؟ • مفاد اقتصادی ماهیان استخوانی چیست؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید، به طور مثال: • با استفاده از تصویر کتاب چند نوع ماهی رسم کرده رنگه نمایید.	• شاگردان چارت انواع ماهی را می بینند و اصل ماهی را از نزدیک لمس مینمایند و شاید چنین بگویند: • این ها ماهی های مختلف هستند تمام ایشان در آبها زنده گی دارند و توسط برونش تنفس می کنند. • دربارۀ عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • متن درس را خاموشانه از روی کتاب می خوانند. • در کار گروپی سهم فعال میگیرند، به صحبت همصنفی های خود گوش داده بحث و مذاکره می کنند تفاوت ها و شباهت ها را یادداشت و بعداً نماینده گروپ یادداشت را ارائه میدارد. • به تشریح معلم محترم گوش می دهند و نکات مهم را یادداشت میگیرند. • شاگردان در خلاصه درس سهم فعال میگیرند. • به سؤال های ارزیابی پاسخ میدهند، شاید بگویند که: • ماهی ها فقاریه هستند که در آب زنده گی دارند توسط برانش ها تنفس میکند، یک نوع ماهی ها بی الاشه هستند گروپ دوم این ماهی ها غضروفی هستند، گروپ سوم آن استخوانی هستند از گوشت ماهی ها استفاده میشود، روغن ماهی ها ویتامین های A و D دارند. • ماهیان استخوانی منبع خوبی غذایی اند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

- ماهی های بدون آلاشه زنده گی مردار خواری یا پرازیتی دارند. هگ فیش ها در دریا زنده گی می کنند و از کرم های حلقه یی نرم تنان، سخت پوستان و ماهی های زنده یا در حال مرگ تغذیه می کنند. لامپری ها خود را به بدن ماهی ها می چسپاند و به کمک دندان های تیز، پوست آن ها را سوراخ می کنند و مایعات بدنشان را می مکند.
- شارک ها برای زنده گی صیادی مجهز شده اند. اعضای بزرگ حس بویایی، آن ها را قادر می سازد که حتی از فاصلهٔ یک کیلومتری یا بیش تر وجود شکار را حس کنند. این حیوانات به کمک خط جانبی می توانند لرزش های با فرکانس پایین ناشی از وجود شکار را از فاصله های دور تشخیص دهند. خط جانبی اعضای آخذهٔ مخصوص به نام نورومست (Neuromast) دارد آخذه های ا لکتریکی در سر کوسه ها قرار دارند و به کمک آن به سوی شکار هدایت می شوند. همهٔ ماهی های غضروفی، القاح داخلی دارند. برخی از آن ها تخم گذار و گروهی تخم گذار و چوچه زا هستند.
- شهپرهای سینه یی ری (Ray) بسیار پهن آن ها به سر جوش خورده است. سوراخ های بزرگ تنفسی در ظهر حیوان قرار دارد. ری های ا لکتریکی در دو طرف سر خود، اعضای بزرگ تولید کنندهٔ برق دارند که برق تولیدی آن ها برای کشتن شکار و یا فراری دادن شکارچی کافی است.
- در بدن ماهی های استخوانی، کیسه یی پر از گاز یا مثانهٔ شنا وجود دارد. ماهی با تنظیم مقدار گاز موجود در آن، به حالت غوطهٔ و ری دلخواه می رسد و خود را در هر عمقی نگه می دارد. وقتی ماهی به اعماق زیاد فرو می رود، گاز داخل مثانهٔ شنا متراکم و ماهی سنگین می شود و به سمت پایین می رود. در این حالت برای رسیدن به تعادل مجدد، لازم است گاز اضافی به مثانهٔ شنا وارد شود. اگر ماهی به سمت بالا شنا کند، گاز داخل آن عضو منبسط می شود ماهی را سبک تر می کند. اگر ماهی مقداری از گاز داخل مثانهٔ را خارج نکند، هم چنان روبه بالا می رود و این عضو هم منبسط می شود.

پلان رهنمای تدریس درس دهم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	ذوحیاتین	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • خصوصیات ذوحیاتین را بدانند. • انواع ذوحیاتین را تشخیص کرده بتوانند. • واقعیت و ضرورت دو زیستی آنها را درک کنند.	
۳_ روش های تدریس	لکچر، سؤال و جواب، کار گروپی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، چارت ذوحیاتین	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری، مشاهده	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه با طرح چند سؤال ذیل شاگردان به تفکر باندازید: ▪ در وقت زمستان بقه ها کجا می باشند؟ ▪ بقه چند قسم تنفس می کند؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• شاگردان را به فکر کردن وقت دهید تا بعد از تفکر جواب سؤال را پیدا نمایند. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • به شاگردان وظیفه دهید متن درس را بخوانند. • درس را تشریح و نکات عمده آنرا روی تخته بنویسید و توضیح نمایید که چرا به حیوانات مذکور ذوحیاتین میگویند؟ • صنف به دو گروپ تقسیم نماید و سؤال های ذیل بدهید: الف- نام های انواع ذوحیاتین را لست و تشریح کنند. ب- خصوصیات ذوحیاتین را تشریح کنند. • درس را به کمک شاگردان جمع بندی کنید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • چرا به اینها ذوحیاتین میگویند؟ • جلد اینها چگونه میباشد؟ • انواع آنرا نام ببرید؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • موضوع درس را با اعضای فامیل درمیان بگذارید و از آنها نظر خواهی کنید تا به معلومات شما افزوده گردد. آنرا یادداشت نمایید.	• شاگردان جواب میدهند، شاید بگویند که: • بقه حیوان خون سرد هست، در وقت زمستان به غار ها میرود درین وقت توسط پوست تنفس میکنند. • بقه سه نوع تنفس میکنند؛ در وقت لاروا توسط برونش و در وقت بلوغ توسط پوست و شش ها تنفس میکنند. • شاگردان دربارۀ عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • متن درس را خاموشانه می خوانند. • به تشریح معلم محترم گوش می کنند و نکات عمده آنرا یادداشت میگیرند. • شاگردان در گروپ ها فعالانه سهم میگیرند، نظریات خود را شریک میسازند در اخر نماینده هر گروپ کار خود را در صنف توضیح میدهند. • در جمع بندی درس معلم محترم را همراهی می کنند. • به سؤالات معلم محترم جواب میگویند، شاید بگویند که: • به خاطریکه بقه ها در هردو محیط، آب و خشکه زنده گی کرد، میتوانند. • جلد اینها شفاف، نازک و بدون فلس هاست. • ذوحیاتین دم دار، بدون دم و بدون پا. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

• چوچۀ بقه (Larva) شبیه ماهی است و در آب زنده گی می کند و با برانشی هایی که در دو طرف سر دارد تنفس می کند. چوچۀ بقه ضمن رشد به تدریج تغییر می کند و به بقه بالغ تبدیل می شود. این تغییرات شامل ظاهر شدن دست ها و پاها، عریض شدن دهان، افزایش طول زبان و از بین رفتن دم است. علاوه بر تغییرات ظاهری، اعضای داخلی نیز تغییر می کنند. مثلاً: قلب دو جوفی (یک دهلیز و یک بطن) به سه جوفی (دو دهلیز و یک بطن) و برانشی ها به شش تبدیل می شوند.

• بقه های بالغ به زنده گی درخشکه عادت کرده اند. بعضی از بقه ها، سلامندرها و سی سیلین ها که استحالۀ کامل دارند، در دوران بلوغ نیز هم چنان در آب می مانند. همۀ ذوحیاتین اگر از آب دور باشند. باز هم برای تکثر به محیط های سرد و مرطوب نیاز دارند. تخم بقه ها نیز در برابر خشکیدن، مقاومت ندارند و به همین علت بقه ها باید در آب یا در محل های مرطوب تخم گذاری کند. ذو حیاتین که در محیط خشک زنده گی می کنند، تخم هایشان زیر سنگ ها یا تنۀ درختان، کف جنگل ها یا کیسه های موجود در پشت برخی از مادرها، قرار می گیرد. نوعی بقه استرالیایی، تخم هایش را در حفرۀ دهان خود جای می دهد.

• سی سیلین ها بدنی دراز و باریک دارند. فلس های کوچکی روی پوست بعضی از آن ها وجود دارد و تعداد مهره های آنها نسبت به بقه زیاد است. دارای دم دراز میباشند بدون دست و پا هستند و مخرج آن ها در انتهای بدن قرار دارد. چشم ها کوچک و اغلب در حالت بالغ نابینا هستند، القاح آن ها داخلی است.

پلان رهنمای تدریس درس یازدهم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">خزنده گان</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• با خصوصیات خزنده گان آشنا شوند.
• انواع خزنده گان را فرق کرده بتوانند.
• اهمیت پوست ضخیم آنها را برای توافق در محیط های مختلف درک نمایند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">لکچر ، سؤال و جواب، کار گروپی</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">کتاب درسی، تخته، تباشیر، چارت خزنده گان</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">پرسش شفاهی و تحریری</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان
۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
از شاگردان سؤال های ذیل نماید:
▪ آیا مار پای دارد؟ به صورت عمومی اعضای حرکی در خزنده گان چگونه می باشد؟
▪ چرا به اینها خزنده میگویند؟</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع دهید تا در مورد سؤالات فکر کرده جواب بگویند. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • از شاگردان بخواهید درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • درس را تشریح نمایید و نکات مهم آنرا روی تخته بنویسید. • شاگردان را به دو گروپ تقسیم نمایید. **گروپ اول:** خصوصیات خزنده گان را با ذوحیاتین مقایسه کنند. **گروپ دوم:** نام خزنده گانی را که در محل زنده گی خود می شناسند، لست کنند. نماینده هر گروپ کار کرد خود را گزارش دهد. • درس را جمع بندی کنید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال شفاهی ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • جلد ضخیم خزنده گان برای حیات آنها چه رول دارد؟ • چند نوع خزنده را می شناسید؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • درس را با همسالان و دوستان تان درمیان گذاشته با آنها تبادل نظر نمایید، نظریات آنها را یادداشت کنید.	• شاگردان با خود غور کرده به سؤالات پاسخ میدهند، شاید بگویند که: • مارها پای ندارند و بروی سینه می خیزند، بعضاً پاهای کوتاه دارند و به همین دلیل آنها را خزنده میگویند. • شاگردان دربارهٔ عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • متن درس را از روی کتاب خاموشانه می خوانند. • به تشریح معلم محترم گوش می کنند و نکات عمده را یادداشت میگیرند. • در گروپ فعالانه عمل کنند بالای موضوع فکر می کنند، نتیجه کار با دیگران شریک میسازند هر گروپ به توضیح دیگران گوش میگیرند و بعداً بالای موضوع بحث میکنند. • در جمع بندی درس معلم محترم را همراهی کنند. • به سؤال های معلم محترم پاسخ میدهند؛ شاید بگویند که: • جلد ضخیم خزنده از تبخیر زیاد آب حجرات جلوگیری کرده مانع از بین رفتن حجرات در محیط میشود. • دایناسور ها که از بین رفته اند دیگر تمساح ها، سنگ پشت ها ، مار ها، سوسمار ها، چلپاسه ها همه خزنده اند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

خصوصیات خزنده گان

- خزنده گان پوست محکم، فلس دار و خشک دارند که بدن را در برابر خشکی و ضربات محافظت می کند.
- خزنده گان برای گرفتن و خرد کردن طعمه از الاشه های قوی که دارند استفاده می کنند.
- خزنده گان جنس مذکر و مؤنث جدا بوده و القاح داخلی دارند.
- در خزنده گان دهلیز راست خون بدون آکسیجن را، از اعضای بدن دریافت می کند و دهلیز چپ خون آکسیجن دار را از شش ها دریافت می کند و در کروکودیل ها، دیوار میان دو بطن نیز کامل است. امّا سایر خزنده گان دیوار ناقصی در بین دو بطن دارند. جریان خون طوری است که خون آکسیجن دار و بدون آکسیجن با هم مخلوط نمی شوند، و همهٔ خزنده گان عملاً دو نوع گردش خون دارند.
- خزنده گان توسط شش تنفس می کنند. در بعضی از سنگ پشت های آبزی دیوار حلق مانند شش ها در تنفس کمک می نماید.
- دفع ادرار در خزنده گان از طریق کلواک صورت میگیرد.
- دست و پای خزنده گان برای حرکت در خشکه مناسب است.
- ۸- دستگاه عصبی خزنده گان نسبت به ذوحیاتین پیچیدگی بیش تری دارد.

پلان رهنمای تدریس درس دوازدهم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">پرنده گان</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• انواع پرنده گان را بشناسند.
• مشخصات پرنده گان را بیان کرده بتوانند
• اهمیت غذائی پرنده گان را درک نمایند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">لکچر، سؤال و جواب، کار گروپی و مشاهده</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">کتاب درسی، تخته، تباشیر، چارت</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">تحریری یا تقریری</td></tr>
<tr><td rowspan="3">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td rowspan="2">فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان</td></tr>
<tr><td>۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
توجه شاگردان را جلب کنید از آنها بپرسید:
▪ شتر مرغ را که پرواز کرده نمی تواند پرنده نامیده اند، چرا؟</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• به چارت نگاه می کنند. • به سؤالات پاسخ می دهند. • شاگردان دربارۀ عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • متن درس را خاموشانه می خوانند. • به تشریح معلم محترم گوش می دهند و نکات مهم را یادداشت میکنند. • در اجرای کار گروپی سهم میگیرند، اعضای گروپ ها با هم بحث و مذاکره کرده نتایج کار را یادداشت میکنند بعداً نماینده نتیجه را بدیگران می خواند. • در جمع بندی درس سهم می گیرند. • شاگردان به سؤالات ارزیابی پاسخ میدهند؛ بطور مثال: • بدن پرنده گان توسط پر پوشیده شده اند، خون گرم هستند، دوران خون بسته دارند. بعضی آنها پرواز میکنند یک تعداد آنها می دوند، دهن آنها نول دارند، تخم گذار هستند، تخم آنان قشر محکم دارند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	• چارت انواع پرنده گان را در جای مناسب نصب نمایید. • از شاگردان سؤال کنید. سؤال ایجاد انگیزه را انکشاف دهید. • بهترین جواب را بالای تخته یادداشت کنید. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • از شاگردان بخواهید متن درس را بخوانند. • با استفاده از چارت یا تصاویر کتاب درس را تشریح نمایید و نکات عمده را بیرون بکشید. • شاگردان را به دو گروپ تقسیم نمایید. **گروپ اول:** خصوصیات پرنده گان را با خزنده گان مقایسه و یادداشت کنید. **گروپ دوم:** پرنده گان محلی را که می شناسند لست کنند. • در ختم درس هر گروپ نتیجۀ کار خود را در مقابل صنف ارائه کنند. • درس را جمع بندی و خلاصه نمایید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال تحریری ارزیابی نمایید، طور مثال: • مشخصات عمومی پرنده گان را نوشته کنید. • بعداً اوراق را جهت اصلاح جمع آوری کنید. • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • چند پرنده را که می شناسید و دوست دارید ترسیم و رنگه نمایید و اعضای خارجی آن نامگذاری کنید.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

• در حدود ۱۰۰۰۰ نوع پرنده تا کنون شناخته شده است. بسیاری مشخصات پرنده گان با خزنده گان مشترک می باشد مثلاً: پاهای پرنده گان مانند بدن خزنده گان توسط فلس ها پوشیده شده است، هردو تخم گذار اند، تخم های شان دارای زردی می باشند، و قشر تخم های هردو گروپ از مواد آهکی ساخته شده است و ساختمان سر هردو گروپ شکل مثلثی دارد.

پلان رهنمای تدریس درس سیزدهم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	پستانداران	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • مشخصات پستانداران را بدانند. • انواع پستانداران را بشناسند. • پستانداران را با دیگر حیوانات مقایسه کرده بتوانند. • اهمیت غذایی و اقتصادی پستانداران را در زنده گی روزمره درک کنند.	
۳_ روش های تدریس	لکچر، سؤال و جواب	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، چارت	
۵_ شیوه های ارزیابی	تحریری یا تقریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی**	زمان
	سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه با طرح چند سؤال شاگردان به تفکر وا دارید: ▪ چند نوع حیوان پستاندار را می شناسید؟ ▪ آیا پستانداری را دیده اید که پرواز نماید؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• چارت را در جای مناسب صنف نصب کنید. • شاگردان موقع فکر کردن و جواب دهید. • جواب های مناسب را یادداشت کنید. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • شاگردان را هدایت دهید که متن درس را از روی کتاب بخوانند. • درس را تشریح و نکات مهم درس را بالای تخته بنویسید. • شاگردان را به دو گروپ تقسیم نمایید برای هر یک وظیفه دهید تا پستانداران اهلی و گروپ دیگر و پستانداران وحشی را لست نمایند، بعداً نتیجه کار را به دیگران شریک سازند و بالای آن بحث کنید. • درس را جمع بندی کنید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال شفاهی ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • مشخصات پستانداران کدام ها اند؟ • فرق پستاندار تخمگذار و کیسه دار چیست؟ • پستاندار جوره دار چه مشخصه دارد؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • موضوع درس را با اعضای فامیل درمیان بگذارید بعداً حیواناتی را که آنها می شناسند نام و مشخصات آنرا یادداشت کنید.	• به چارت نگاه می کنند و درباره آن فکر میکنند. • پاسخ می دهند. • دربارۀ عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • درس را از روی کتاب می خوانند • به تشریح معلم محترم گوش می دهند . و نکات مهم را یادداشت میگیرند. • شاگردان در گروپ سهم فعال میگیرند، به سؤالات پاسخ میدهند در بین خود بحث میکنند و بعداً در صنف توضیح میدهند. • شاگردان در جمع بندی درس معلم محترم را همراهی می کنند. • به سؤالات ارزیابی جواب می دهند، شاید بگویند که: • داشتن مویا پشم، غدوات شیری و پستان، دهن و دندان های مناسب هر حیوان، داشتن شش ها و مغز بزرگتر از مشخصات پستانداران است. • پستانداران تخم گذار تخم میدهند بعداً از شیر مادر تغذیه میکنند. • کیسه داران چوچه ها خود را بعد از تولد تا مدت زیاد در کیسه نگاه میکنند و در آن جا از پستان شیر مادر تغذیه میکند. • جنین در داخل رحم مادر توسط جوره تغذیه میکنند. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

پستانداران در همه جا از سرد ترین نقطهٔ ابحار تا گرم ترین دشت ها و بیابان ها، در آب و خشکه یافت می شوند.

پستانداران دارای مشخصات عمومی ذیل اند:

- تناظر دو جانبهٔ بدن (بدن شان بدو حصهٔ مساوی تقسیم می شود).
- اسکلیت استخوانی
- جمجمه
- معمولاً ۷ مهرهٔ گردن
- دندان ها
- پلک های متحرک
- گوش خارجی
- اعضای حرکتی (دست ها و پاها)
- دوران خون مکمل (دوران صغیره و دوران کبیره)
- جهاز تنفسی (یک جفت شش)
- پردهٔ دیافراگم (Diaphragm) که جوف بدن آنها را بدو حصه تقسیم نموده است (جوف صدری و بطنی)
- مغز رشد یافته و متکامل
- جنس مذکر و مؤنث از هم جدا است.
- القاح داخلی دارند.
- نوزاد از پستانداران مادر تغذیه می کند.
- درجه حرارت بدن شان ثابت است (خون گرم اند).

پلان رهنمای تدریس درس چهاردهم

زمان تدریس: (یک ساعت درسی)

<table>
<tr><th>عناوین مطالب</th><th colspan="2">شرح مطالب</th></tr>
<tr><td>۱_ موضوع درس</td><td colspan="2">پرنده گان و پستانداران افغانستان
اهمیت اقتصادی ماهیان، پرنده گان و پستانداران</td></tr>
<tr><td>۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)</td><td colspan="2">از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند:
• انواع پرنده گان و پستانداران افغانستان را بشناسد.
• طرز استفاده از ماهیان، پرنده گان و پستانداران را توضیح داده بتوانند.
• اهمیت اقتصادی ماهیان، پرنده و پستانداران را درک کنند.</td></tr>
<tr><td>۳_ روش های تدریس</td><td colspan="2">لکچر، سؤال و جواب</td></tr>
<tr><td>۴_ سامان و مواد ممد درسی</td><td colspan="2">کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، چارت</td></tr>
<tr><td>۵_ شیوه های ارزیابی</td><td colspan="2">تحریری یا تقریری</td></tr>
<tr><td rowspan="2">۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف</td><td>فعالیت مقدماتی
سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.</td><td>زمان
۵ دقیقه</td></tr>
<tr><td>ایجاد انگیزه
با طرح چنین سؤالات به شاگردان موقع فکر کردن در مورد را بدهید:
▪ کدام انواع ماهیان، پرنده گان و پستانداران افغانستان را می شناسید؟ نام ببرید.
▪ موجودیت این موجودات برای یک کشور چه اهمیت دارد؟</td><td>۵ دقیقه</td></tr>
</table>

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان فکر کرده بعد از مشوره هر کدام نام حیوان و یا پرنده یی را که می شناسد نام می برد. • شاگردان دربارهٔ عنوان و هدف موضوع فکر میکنند. • متن درس را از روی کتاب می خوانند. • به تشریح گوش می دهند و نکات مهم را یادداشت می کنند. • شاگردان به دو گروپ تقسیم شده با هم بحث می نمایند نظریات خود را توحید کرده، شاید بگویند که: • برای حیوانات و پرنده ها کوهستان های سبز با جنگلات و برای ماهیان آب دریا ها و آب ها شیرین محیط زیست بهتر خواهد بود بعد یادداشت های خود را به دیگران می خوانند و تبادل نظر میکنند. • در جمع بندی درس سهم می گیرند. • به سؤالات ارزیابی جواب می دهند: • تقریباً ۱۲۰ نوع حیوان پستاندار و ۵۰۰ نوع پرنده شناخته شده. • از بین رفتن جنگلات سبب بی جا شدن حیوانات و پرنده ها میشود. • از گوشت، پوست، شیر و تخم استفاده غذایی میشود. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	• به شاگردان موقع دهید تا جوابات مناسب پیدا نمایند. • جوابات شاگردان را یادداشت کنید. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • از شاگردان بخواهید متن درس را از روی بخوانند. • درس را تشریح و نکات مهم آنرا روی تخته بنویسید. • شاگردان را به دو گروپ تقسیم نمایید به هردو گروپ سؤال ذیل بدهید. • برای زیست پرنده ها و ماهیان کدام محیط با مشخصات قابل زیست بهتر است. • درس را جمع بندی کنید. • در ختم درس شاگردان را ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • تا حال چند نوع پرنده و چند نوع حیوان پستاندار در افغانستان شناخته شده است؟ • با از بین رفتن جنگلات چه آسیب به پرنده گان و پستانداران میرسد؟ • اهمیت اقتصادی آنها در چیست؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید، طور مثال: • یک نمونه از ماهی، پرنده و یک حیوان پستاندار را ترسیم و رنگه نمایید.

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

• بیش تر ماهی ها خوراکی اند. گوشت اکثر ماهی ها سفید (یا مایل به سرخ) است. گوشت ماهی ۱۳ تا ۲۰ در صد پروتین دارد. گوشت ماهی را به صورت پخته و گاهی خام مصرف می کنند. خوردن گوشت ماهی داشتن ویتامین ها، و نداشتن چربی برای صحت انسان ها خیلی مفید است. روغن کبد ماهی ها مقدار زیادی ویتامین D دارد. از بقایای گوشت ماهی های کنسرو شده، غذای پرنده گان را تهیه می کنند.

• انسان از گوشت و تخم انواعی از پرنده گان به عنوان غذا استفاده می کنند. و بسیاری از آن ها را به این منظور پرورش می دهند. برخی از پرنده گان خوش آواز را نگه داری می کنند. پرنده گان شکاری از جونده گان موذی تغذیه می کنند و عدهٔ از پرنده گان از تخم ها، نهال های نورس، میوه ها و تخم های کاشته شده توسط انسان را می خورند و به انسان زیان می رسانند. انسان از پستانداران نیز استفاده می کند.

نوت: محترم استاد برای ساعت دوهم هم به عین شکل پلان ترتیب و تطبیق نمایید.

۴. جواب به سؤالات و تمرین های پایانی فصل چهارم

۱- الف: اسفنج ها

ب) هایدرا

ج)کیسه تنان

د) شیستوزوما

سؤال های تشریحی

۲- تخم کرم از بدن شخص مبتلا خارج می شود و ذریعهٔ علف های آلوده به تخم وارد بدن گاو می شود تخم ها در رودهٔ گاو می شکفند و از طریق جریان خون به عضلات می روند. در عضلات گاو به صورت سیست در می آیند. انسان با خوردن گوشت آلوده گاو، سیست ها وارد بدن او شده و در روده ها قرار می گیرند و بالغ می شوند و تولید مثل می کنند و تخم های جدید به وجود می آیند و دوبارهٔ این دوران طی می شوند.

۳- کرم کخ

۴- ناراحتی های هضمی، حساسیت، گاهی اگر تعداد آن ها زیاد باشد، روده را مسدود می کنند، دیوار روده را سوراخ و عفونت ایجاد می کنند. گاهی هم از دهن بیمار نوزاد کرم خارج می شود.

۵- جوک ها به طریقهٔ صحی پرورش یافته و برای به جریان انداختن خون در انگشتان پیوند شده استفاده می شود.

۶- (بطن) قسمت

۷- پوست نرم

۸- اسکلت خارجی - شتین

۹- آهکی

۱۰- غضروفی

سؤالات چند جوابی

۱۱- الف

۱۲- د

۱۳- ج

۱۴- غ

۱۵- ص

پلان رهنمای تدریس فصل پنجم

موضوع فصل: منابع طبیعی و حفاظت آن ها

۱. زمان تدریس: ۹ ساعت

شماره	عنوان درس	زمان تدریس
۱	منابع طبیعی و آب	۲ **ساعت تعلیمی**
۲	غذا و خاک	۲ // //
۳	انرژی ، انرژی آفتاب و کتله بایوم	۲ // //
۴	حفاظت منابع طبیعی، منابع آب	۲ // //
۵	جنگل ها و وظیفۀ ما در حفظ منابع طبیعی	۱ // //

۲. اهداف آموزشی فصل

- آشنایی با منابع طبیعی
- پی بردن به اهمیت منابع طبیعی و حفظ آن
- علاقمندی به حفظ منابع طبیعی
- آشنایی با بعضی از انرژی های پاک مانند باد و آفتاب

۳. در این فصل معلمان محترم می توانند از این شیوه ها استفاده نمایند:
تشریحی، بحث گروپی، سؤال و جواب.

پلان رهنمای تدریس درس اول

زمان تدریس: (دو ساعت درسی)

مطالب	شرح مطالب	زمان
۱_ موضوع درس	منابع طبیعی یک ساعت و آب ساعت دیگر	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • منابع طبیعی را بشناسند. • منابع طبیعی را تعریف کرده بتوانند. • پی بردن به اهمیت آب در طبیعت و زنده گی انسان. • علاقمندی به حفظ منابع طبیعی و پاکیزه گی آب. • اهمیت صرفه جویی در آب را درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، سؤال و جواب، کارهای گروپی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر یا مارکر، قلم و کتابچه، تصاویر یا چارت از منابع طبیعی و آب	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه از شاگردان بپرسید که: ▪ به آب، خاک، معادن گاز و یا نفت چرا منابع طبیعی گفته میشود؟ ▪ و آیا این منابع برای زنده گی انسانها کدام اهمیت دارد؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• از شاگردان بخواهید در گروپ های خود در بارهٔ این سؤال بحث کنند. • آیا می دانید آب یک منبع طبیعی است؟ آیا می توانید منابع طبیعی دیگر را نام ببرید؟ • جوابات شاگردان بالای تخته بنویسید و بحث کنید. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • از شاگردان بخواهید به نوبت از روی کتاب درس را بخوانند. • با استفاده از جواب های شاگردان درس را تشریح کنید. • مفاهیم کلیدی درس را بالای تخته بنویسید و تشریح کنید. • شاگردان به گروپ ها تقسیم کنید و سؤالات ذیل را بدهید: • گروپ الف: نام های منابع طبیعی تجدید نه شدنی را لست و مشخصات را بیان کنند. • گروپ ب: نام های منابع طبیعی تجدید شدنی را لست و مشخصات آن را بیان کنند. • درس را به کمک شاگردان جمع بندی کنید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال شفاهی ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • نفت، گاز و ذغال سنگ به چه دلیل منابع غیر قابل تجدید اند؟ • به نباتات چرا منبع قابل تجدید میگویند؟ دلیل آن چیست؟ • آب در زنده گی تمام زنده جانها چرا اهمیت دارد؟ • چرا به حفظ منابع آب باید کوشش شود؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • یک تصویر زیبای منابع طبیعی که شامل کوه ها و آبشار باشد ترسیم و رنگه نمایید.	• شاگردان باهمدیگر بحث و مذاکره کرده؛ شاید به پرسش ها چنین جواب ارائه دارند: • تمام اینها بخاطر منابع طبیعی گفته میشود که خداوند (ﷻ) در طبیعت پیدا کرده و رفع احتیاجات میشود. • بلی! نفت، گاز و ذغال سنگ از جمله منابع طبیعی است. • به تشریح معلم محترم گوش می گیرند و نکات مهم را یادداشت میگیرند. • شاگردان در گروپ ها سهم فعال میگیرند و به سؤالات پاسخ میدهند. نظریات خود را با هم شریک می سازند و بحث می کنند. • در جمع بندی درس سهم میگیرند. • به سؤال های ارزیابی جواب میدهند؛ شاید بگویند که: • تجدید این منابع وقت زیاد و طولانی را ضرورت دارد. • بعد از استفاده محصولات میتوان دوباره کشت و حاصل گرفت. • آب مادهٔ حیاتی است و شست شو و همچنان مادهٔ ضروری برای شست و شو بوده که بدون آن زنده گی موجودات زنده ناممکن می باشد. • بخاطریکه آب یک ماده حیاتی است آلوده گی آن سبب کاهش O_2 می شود. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۸۰ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

- امروز همهٔ کشورها با کمبود آب دچار اند. کمبود آب ناشی از سه عامل است: اول عدم توزیع موزون آب باران در سطح زمین چنانچه جنگل های بارانی، استوایی همواره توسط باران مرطوب اند، در حالی که صحراها که محل زنده گی تعداد زیادی از مردم اند، هر سال کمتر از ۲۵ سانتی متر باران دریافت می کنند. ثانیاً: تقاضا در بسیاری از شهرهای بزرگ و ولسؤالی ها بیش از ذخایر آب موجود است. ثالثاً: آب اکثراً بدون ضرورت مصرف می شود.
- خشکسالی هم به کمبود آب مربوط است. کم شدن محصولات زراعتی، کم شدن جمعیت حیات وحش، پایین رفتن سطح بحرها، دریاها، کم شدن محصولات حیوانی، افزایش موارد آتش سوزی، جنگل ها و افزایش نگرانی انسان ها از آثار و نتایج خشکسالی های شدید است.
- قسمت اعظم آبی که انسان از دریاها و چاه ها، آب های زیر زمینی مصرف می کند، هر گز دوبارهٔ به منابع شان بر نمی گردد. بیش از ۸۰٪ آب زراعتی که برای آبیاری محصولات به مصرف می رسد، تبخیر می شود. بهره برداری اضافه از حد آب، ذخایر آب زیر زمینی را خشک می کند در نتیجهٔ مشکلات آب به وجود می آید.
- صرفه جویی آب به معنای مصرف آب به اندازهٔ نیاز و مصرف کار آمد آب است. هر فرد در خانه و محیط زنده گی خود می تواند در مصرف آب به طرق مختلف صرفه جویی کند.

یادداشت: با استفاده از شیوه مثال ها، سؤالات و فعالیت در ساعت دوم موضوع را دنبال نمایید.

پلان رهنمای تدریس درس دوم

زمان تدریس: (دو ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	خاک و غذا	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • منابع غذا و خاک را بدانند. • آشنایی با مفهوم فرسایش خاک. • فهمیدن مفهوم ضعیف شدن خاک. • راه های حفظ خاک را بیان کرده بتوانند.	
۳_ روش های تدریس	خواندن کتاب، تشریحی، گروپی، سؤال و جواب	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، قلم و کتابچه، شکل یا چارت	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه از شاگردان سؤال شود: ▪ چرا خاک و غذا از جمله منابع طبیعی به شمار میروند؟ ▪ خاک چه نقشی در زنده گی ما دارد؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع فکر کردن دهید تا به پرسش ها انگیزه جواب بگویند. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • شاگردان را به دو گروپ تقسیم کنید و از آن ها بخواهید در مورد سؤال های زیر با هم بحث کنند، نمایندۀ هر گروپ نتیجۀ را به صنف ارائه دهد. **سؤال گروپ اول:** کدام یک از غذاهایی که شما می خورید با استفاده از خاک به دست می آیند؟ **سؤال گروپ دوم:** به این پرسش پاسخ دهند: در محل زنده گی شما، چگونه از خاک حفاظت می کنند؟ پاسخ های ایشان را جمع بندی کنید. • از شاگردان بخواهید از روی کتاب درس را خاموشانه بخوانند. • درس را تشریح و نکات عمده را روی تخته بنویسید. • درس را به کمک شاگردان جمع بندی کنید. • درس را تشریح کنید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال شفاهی ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • کدام عوامل سبب ضعیف شدن خاک میگردد؟ • چه کنیم تا از خاک حفاظت گردد؟ • ادویه زراعتی بالای ایکوسیستم چه تأثیر دارد؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • موضوع درس را با دوستان درمیان بگذارید، نظریات آنها را جمع آوری و یادداشت نمایید.	• شاگردان جواب میدهند، شاید چنین بگویند که: • خاک مهمترین منبع طبیعی است که ساختن خاک سالها طول میکشد. از خاک زیادتر مواد غذایی حاصل شده و مواد معدنی ضروری هم دارد. • دربارۀ عنوان فکر میکنند. • در گروپ فعالانه سهم میگیرند و نمایندۀ گروپ نتایج کار گروپ خود درمحضرصنف ارائه می کند. • از روی کتاب درس را خاموشانه می خوانند. • به تشریح معلم محترم گوش می دهند و نکات عمده را یادداشت می کنند. • در جمع بندی درس معلم را همراهی کنند. • به سؤال های ارزیابی جواب میدهند؛ شاید بگویند که: • آب های جاری باد و باران کشت و زراعت خاک را ضعیف میسازد چراکه مواد غذایی آن از بین میرود. • خاک را مرطوب نگاه کنیم، نهال غرس کنیم بخاطریکه نباتات ریشه دار خاک زمین را محکم نگاه میکنند. • استفاده از دوا ها علیه آفات نباتی به تدریج باعث کاهش حیوانات و نباتات میگردد. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۸۰ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

خاک که یک وسیلۀ عمدۀ زنده گی انسان ها است، توسط عوامل مختلف ضعیف و یا فرسوده می شود. استفاده مکرر از خاک برای زراعت چند سال مسلسل موجب می شود مواد غذایی خاک کم شود. باد، باران و یا انسان موجب فرسوده شدن خاک می شود. فرسایش خاک، یعنی جدا شدن خاک از روی زمین یکی از بحران های جدی پیش روی زارعین در جهان امروز است. تشکیل خاک جدید بسیار کند است. برای تشکیل ۲/۵ سانتی متر خاک، از ۲۰ تا ۱۲۰۰ سال وقت لازم است.
بسیاری از دهاقین از خاک مانند معدن بهره برداری می کنند و مواد معدنی آن را خیلی سریع تر از آن که جایگزین شوند، از خاک خارج می کنند. این مسئله مخصوصاً در مناطقی قابل توجه است که هر سال یک قطعه زمین را دو یا سه بار می کارند و یا زمین را سالها با کودهای مصنوعی تقویت می کنند، و در این حالت به جای ده ها مادۀ غذایی که نباتات از زمین می گیرند سالها سه مادۀ غذایی (نایتروجن، فاسفور و پتاسیم) به آن اضافه می کنند.
بر اساس تخمین های گوناگون، گرسنگی عامل بیماری های جسمی و روانی ۱۷٪ تا ۴۰٪ مردم جهان است. پایین آمدن تولید مواد غذایی طی دهۀ گذشته به علّت گرم شدن جهان، رشد جمعیت، فرسایش خاک و ناکار آمد شدن خاک رخ داده است. امروز

سه مشکل وابسته به هم پیش روی جهان قرار دارد. اوّل تغذیه مردمانی که غذای کافی به دست نمی آورند. دوم بر طرف کردن نیازهای غذایی آینده است، سوم تولید غذای بیش تر بدون تخریب خاک و آب است.

برای ازدیاد مواد غذایی باید از کودهای کیمیاوی و حیوانی و از روش تناوب زراعتی استفاده کرد.

نوت: استاد محترم برای ساعت دوهم به عین شکل پلان ترتیب و تطبیق نماید.

پلان رهنمای تدریس درس سوم

زمان تدریس: (دو ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	انرژی، انرژی آفتاب، و کتله بیوم	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • فهمیدن استفاده از انرژی های باد و آفتاب. • مفهوم کتله بیوم را بدانند. • ضررهای سوخت های فوسیلی را توضیح کرده بتوانند. • پی بردن به اهمیت صرفه جویی در مصرف سوخت های فوسیلی • پی بردن به اهمیت استفاده از انرژی آفتاب	
۳_ روش های تدریس	مطالعه خودی، تشریحی، سؤال و جواب، گروپی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	کتاب درسی، تخته، تباشیر یا مارکر، قلم و کتابچه، چارت هرم غذایی	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی، تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی** سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	زمان ۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه سؤال ذیل را برای تمام شاگردان مطرح سازید: ▪ هرگاه یک گوسفند مقدار یک صد کیلو علف بخورد آیا انرژی که از آن حاصل می کند تمام آن به مصرف کننده دومی انتقال میکند یا خیر و چرا؟	۵ دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع فکر کردن دهید تا جواب مناسب دریابند. • چهار گروپ را در صنف تشکیل دهید. هر گروپ به یکی از سؤالات زیر را جواب دهند. **۱- سؤال گروپ اول:** از آفتاب چه استفاده هایی می کنیم؟ **۲- سؤال گروپ دوم:** سوخت های فوسیلی مانند زغال سنگ، نفت و گاز چه فایده و ضرر هایی دارند؟ **۳- سؤال گروپ سوم:** چرا باید در مصرف سوخت های فوسیلی صرفه جویی کرد؟ **۴-گروپ چهارم:** چرا استفاده انرژی آفتاب بهتر از انرژی سوخت های فوسیلی است؟ • از نمایندهٔ هر گروپ بخواهید نتیجهٔ بحث خود را به صنف ارائه کنند. • عنوان درس را روی تخته بنویسید. • از شاگردان بخواهید از روی کتاب درس بخوانند. • با استفاده و تایید از پاسخ های شاگردان درس را تشریح کنید و نکات کلیدی درس را بالای تخته بنویسید. • چارت هرم انرژی را بالای تخته رسم کنید و نحوهٔ انتقال انرژی را از تولید کننده گان به مصرف کنندگان با استفاده از چارت تشریح دهید. • سؤال فکر کنید کتاب را با مشوره حل، آنرا یادداشت و به دیگران ارائه نمایند. • درس را جمع بندی کنید. • در ختم درس شاگردان را با طرح چند سؤال شفاهی ارزیابی نمایید؛ بطور مثال: • کتله بایوم تشریح کنید؟ • انرژی آفتاب چه اهمیت دارد؟ • استعمال کدام نوع منابع طبیعی برای محیط مفید است؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • چارت کتله بایوم را در نظر گرفته به نظر خود یک کتله بایوم رسم و کمی درباره توضیح دهید.	• شاگردان جواب می دهند. • در گروپ ها فعالانه سهم میگیرند و بعد از تبادل نظر اعضای گروپ جواب مناسب را یادداشت مینمایند و نماینده گروپ جواب را ارائه میدارد. • شاگردان میبینند و دربارهٔ عنوان و هدف فکر میکنند. • درس از روی کتاب خاموشانه می خوانند. • به تشریح معلم محترم گوش می کنند و نکات را یادداشت میگیرند. • چارت را می بینند و اهمیت کتله بایوم پی می برند. • درجمع بندی درس معلم صاحب راهمراهی می کنند. • به سؤال های ارزیابی جواب میدهند؛ شاید بگویند که: • کتله مجموعی اجسام زنده در یک ساحه معین عبارت از کتله بایوم است. • گرما زمین، عملیه ترکیب ضیایی و امکانات زنده گی توسط انرژی آفتاب فراهم میگردد. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	۸۰ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

نخیر، زیرا بخشی از انرژی نباتات برای فعالیت های آن مصرف می شود و بخشی هم ضایع میشوند. در فصل ایکولوژی صنف هفتم توضیح داده شده است.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

- انرژی تابشی آفتاب منشاء اصلی جریان انرژی در ایکوسیستم هاست. از تمام انرژی تابیده شده آفتاب فقط درحدود ۵ فی صد در ایکوسیستم مورد استفاده قرار می گیرد. به طور خلاصه جریان انرژی در یک ایکوسیستم مراحل زیر را طی می کند:
  - ورود انرژی به ایکوسیستم.
  - تبدیل انرژی آفتاب به انرژی کیمیاوی.
  - پخش انرژی کیمیاوی در شبکۀ غذایی
  - خروج انرژی از سیستم، غالباً به صورت انرژی به هدر رفته.
- استفاده از سوخت های فوسیلی، علاوه به ضرر اقتصادی باعث ضرر به سلامتی انسان و محیط زیست می شوند. بیماری های تنفسی باران اسیدی، گرم شدن کرۀ زمین و آلوده گی هوای شهری از دیگر اثرات ناگوار سوخت های فوسیلی است.
- یکی از منابع انرژی، انرژی هسته یی است که برای تولید برق به کار می رود. متداول ترین رِاکتورهای انرژی هسته یی، هوا را بسیار کم آلوده می کند. امّا استفاده از آن با مسایل بسیاری همراه است، از جملۀ مواد اضافی و باقی ماندۀ آن ها، مصرف بالای ساخت آن ها و امکان استفاده از آن ها در تکثیر جنگ افزارهای هسته یی.
- آفتاب منبع عظیم انرژی است. محدودیت اصلی آن دوره متناوب بودن آن است؛ زیرا آفتاب در شب و روزهای ابری حضور ندارد. عیب دیگری ذخیرۀ انرژی آفتاب، گران بودن برخی اشکال تکنولوژی آن است.
- انرژی باد را می توان برای تولید برق، بالا کشیدن آب، و انجام کار میخانیکی (مثلاً آرد کردن غله ها) به کار گرفت. انرژی باد پاک است؛ امّا باد همیشه نمی وزد. از این رو سیستم های تقویتی و ذخیره برای آن ضروری است.
- کتلۀ بایوم چوب حدود ٪۲۰ انرژی جهان را تأمین می کند. برخی محصولات زراعتی غیر غذایی را می توان برای تولید مواد سوخت مایع پرورش داد. مثلاً می توان از روغن آفتاب پرست استفاده کرد. زارعین می توانند ٪۱۰ کشتزارهای خود را به کشت گل آفتاب پرست اختصاص دهند تا همۀ سوخت مورد نیاز ماشین آلات دیزلی خود را تأمین کنند.

نوت: معلم صاحب، در ساعت دوم کتله بیوم را به عین شیوه تدریس نمایید.

پلان رهنمای تدریس درس چهارم

زمان تدریس: (دو ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	حفاظت منابع طبیعی، حفاظت منابع آب	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • حفاظت منابع طبیعی را بفهمند. • چگونه گی حفاظت از منابع آب را بدانند. • حفاظت از منابع طبیعی به خصوص آب را بیان و عملی کرده بتوانند. • اهمیت منابع طبیعی را برای زنده گی و حیات درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، سؤال و جواب، کار گروپی	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر، کتاب درسی، قلم، کاغذ، تصاویر از منابع آب	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی و تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف	**فعالیت مقدماتی**	زمان
	سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	۵ دقیقه
	ایجاد انگیزه ▪ چرا باید از منابع طبیعی قابل تجدید و غیر قابل تجدید حفاظت کنیم؟	۵ دقیقه

زمان	فعالیت های یادگیری شاگردان	۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)
۳۵ دقیقه	• شاگردان بعد از فکر کردن بین خود بحث میکنند و جواب میگویند. • شاگردان می بینند و به عنوان و هدف آن فکر میکنند. • شاگردان درس را خاموشانه می خوانند. • شاگردان به تشریح معلم محترم گوش داده نکات عمده را یادداشت مینمایند. • شاگردان به سه گروپ تقسیم شده هر گروپ مطابق سؤال یا فعالیتی که وظیفه گرفته اند بحث و مشوره کرده نتیجه را یادداشت و بخاطر تبادل نظر به دیگران ارائه میدارند. • شاگردان می بینند و به خلاصه درس گوش میدهند. • شاگردان به سؤال ها گوش داده، شاید چنین جواب بگویند: • آب، خاک، غذا و انرژی جنگلات همه منابع طبیعی است. • بخاطریکه آب منبع حیاتی دارد باید آلوده نشود، چراکه سبب زیان زیاد میشود. • شاگردان موضوع کارخانه گی را یادداشت می کنند.	• به شاگردان موقع فکر و بحث کردن دهید تا جواب مناسب ارائه دارند. • با استفاده از جوابات عنوان را روی تخته بنویسید. • به شاگردان هدایت دهید تا متن درس را از روی کتاب بخوانند. • نکات عمده را روی تخته نوشته درس را تشریح نمایند. • شاگردان را به سه گروپ تقسیم نمایند به گروپ اول سؤال "فکر کنید" را برای گروپ دوم مطابق فعالیت کتاب، لست ترتیب دهند. • **گروپ سوم:** به سؤال "فکر کنید" دیگر جواب تهیه کنند. • گروپ ها را کنترول و رهنمایی نماید. • با نشان دادن تصاویر منابع طبیعی و آب موضوعات درس را خلاصه نمایید. • با طرح چند سؤال شفاهی شاگردان را ارزیابی کنید؛ طور مثال: • منابع طبیعی چیست؟ • چرا از منابع آب حفاظت کنیم؟ • به شاگردان حسب دلخواه خود کارخانه گی بدهید.

۷. جواب به سؤالات متن

۱- جواب فکر کنید: اینکه آب های فاضله وارد دریاها نشود لازم است. تا آب های مذکور را در زمین های خشک جاری سازیم.

۲- نکات مربوط فعالیت اول درس

طریقه های که برای حفظ پاکی منابع آب در محیط زیست بکار می رود عبارت اند از:

- جلوگیری از ریختن آب های فاضله خانه، شهر و فابریکه ها در دریاها، چشمه ها و چاه ها.
- جلوگیری از انداختن کثافات در آب.
- جلوگیری از ریختن آب های کشاورزی.
- **جواب سؤال فکر کنید:** هرگاه ماهی که از آب آلوده شکار شده باشد بخوریم به انواع مریضی ها مبتلا می شویم.
- خطراتیکه که جنگل های افغانستان را تهدید می کند همانا قطع خود سرانۀ درختان موجود، دوباره غرس نکردن درختان جدید است.

۸. دانستنی ها برای معلم محترم (معلومات و فعالیت اضافی)

صرفه جویی یکی از اصول حفاظت منابع طبیعی به شمار می رود که دارای دو جنبه مرتبط به هم است. اولاً: مصرف به اندازۀ نیاز. ثانیاً: مصرف کار آمد. در فضای خانه، خاموش کردن چراغ های اضافی و تلویزیون وقتی کسی آن را نگاه نمی کند، خاموش کردن یخچال در زمستان می تواند کاهش چشمگیری در تقاضای انرژی به وجود آورد. تجهیزات صرفه جویی آب، سیستم های روشنایی کم مصرف، باعث صرفه جویی در مصرف انرژی می شود. خداوند عظیم همه بنده گانش را به صرفه جویی امر نموده است و اصراف کننده را دوست ندارد. هم چنین غرس درختان در اطراف خانه ها می تواند در تابستان کمک کند. نهال شانی، سراسری در جوار خانه ها و مراکز کسب و کار منجر به کاهش تقاضای انرژی می شود. بسیاری از کشورها از هم اکنون از انرژی آفتاب و باد به میتود های جدید آغاز کرده اند.

پلان رهنمای تدریس درس پنجم

زمان تدریس : (یک ساعت درسی)

عناوین مطالب	شرح مطالب	
۱_ موضوع درس	جنگلها، وظیفه ما در حفظ منابع طبیعی	
۲_ اهداف آموزشی (دانشی، مهارتی، ذهنیتی)	از شاگردان انتظار می رود که در پایان درس به اهداف زیر دست یابند: • با جنگلها آشنا شوند. • اهمیت استفاده از جنگلها را بیان کرده بتوانند. • وظیفه و مسؤولیت خود را در برابر حفظ منابع طبیعی درک نمایند.	
۳_ روش های تدریس	تشریحی، گروپی، سؤال و جواب، مشاهده	
۴_ سامان و مواد ممد درسی	تخته، تباشیر، کتاب درسی، چارت جنگلات یا بعضی منابع دیگر تخریب شده	
۵_ شیوه های ارزیابی	شفاهی و تحریری	
۶_ فعالیت های تدریس و آموزش در صنف		زمان
	فعالیت مقدماتی سلام دادن، احوال پرسی، گرفتن حاضری، اصلاح کارخانه گی، پرسان درس گذشته و ارتباط با درس جدید.	**۵** دقیقه
	ایجاد انگیزه تصویر جنگلات یا منابع دیگر را به شاگردان نشان داده از آنها بپرسید: ▪ چرا و چطور این جنگل ها از بین میروند؟ ▪ چرا این منابع تخریب شده است؟	**۵** دقیقه

۱_۶ فعالیت های تدریس معلم محترم (آموزش مفاهیم و ارزیابی)	فعالیت های یادگیری شاگردان	زمان
• به شاگردان موقع مشاهده دهید تا دقت کرده جواب دقیق ارائه دارند. • با تحلیل بیشتر موضوع عنوان درس را روی تخته بنویسید. • از شاگردان بخواهید درس را از روی کتاب خاموشانه بخوانند. • نکات عمده را روی تخته بنویسید، درس را تشریح کنید. • صنف را به دو گروپ تقسیم کرده اجرای فعالیت مربوط درس را به آنها وظیفه دهید. • گروپ ها را کنترول و رهنمایی کنید. • سؤال "فکر کنید" را برای شاگردان مطرح سازید جواب دقیق را تکرار و تشویق نمایید. • با طرح سؤالات درس را خلاصه نمایید. • با طرح چند سؤال شفاهی درس را ارزیابی نمایید؛ طور مثال: • امروز به خاطر حفاظت از منابع طبیعی چه توصیه میگردد؟ • موجودیت جنگل ها چرا مهم است؟ • به شاگردان کارخانه گی بدهید؛ طور مثال: • یک جنگل مقبول ترسیم و هم شکل بعضی از حیوانات را در آن نشان دهید.	• شاگردان به تصاویر نگاه کرده با تفاهم یک دیگر شاید چنین بگویند: • بخاطر استفاده از چوب آنرا قطع مینماید و منابع بخاطر استفاده نادرست و یا حوادث دیگر تخریب میشود. • عنوان را دیده به هدف آن فکر میکنند. • شاگردان درس را خاموشانه می خوانند. • شاگردان به تشریح گوش داده و نکات را یادداشت میگیرند. • شاگردان به دو گروپ تقسیم شده در باره موضوع فعالیت بحث و مذاکره کرده نماینده گروپ ها نظریات اعضا را تحریر و به دیگران ارائه میدارد. بعداً همه تبادل نظر مینمایند. • شاگردان به سؤال گوش داده هر کدام به نوبت خود جواب میدهند. • شاگردان نکات عمده درس را تکرار و در خلاصه کردن درس حصه میگیرند. • از انرژی آفتاب و باد کار گرفته شود به عوض سوخت چوب و فوسیل ها، از کود های کیمیاوی و ادویه ضد آنها کمتر استفاده شود و غرس نهالها و بته ها برای حفاظت خاک صورت گیرد. • جنگل ها هوا محیط را پاک میسازند مقدار چوب، دوا و غذا را تهیه میدارند و در محیط زیست حیوانات نیز رول عمده دارد. • شاگردان کارخانه گی را یادداشت میگیرند.	۳۵ دقیقه

۷. جواب به سؤالات متن

• **جواب سؤال فکر کنید آخری:** صرفه جویی در مصرف کاغذ و دوران دوبارۀ آن تأثیرات مثبت بالای حفظ جنگل ها و اقتصاد هر کشور دارد زیرا کاغذ از چوب درختان ساخته می شود و اگر از کاغذ که به روش دوران دوبارۀ تهیه می شود کاغذ ساخته شود از یک طرف از خریداری کاغذ جلوگیری می شود و از جانب دیگر در قطع جنگلات کاهش آمده و حفظ می شود.

۸. معلومات اضافی برای معلم محترم

۴. جواب به سؤالات و تمرین های پایانی فصل پنجم:

جواب سؤال اول: منابع طبیعی به منابعی گفته می شود که در طبیعت وجود دارند و انسان ها برای رفع احتیاجات خود به آن ها نیاز دارند. و از آن ها به عنوان منبع ماده و انرژی استفاده می کنند.

منابع طبیعی به دو نوع است: منابع تجدید شدنی و منابع غیر قابل تجدید شدنی.

جواب سؤال دوم: کتله بایوم در اصطلاح بیولوژیکی عبارت است از وزن خشک مادهٔ عضوی که بوسیلهٔ نباتات و سایر موجودات زنده یی که عملیه ترکیب ضیایی را انجام می دهند تولید می شود.

جواب سؤال سوم: حفاظت منابع طبیعی به معنی تلاش به توازن میان استفاده از منابع طبیعی و حفظ آن ها برای آینده است.

ذخایر زیرزمینی، منابع آب، معدن، انرژی، جنگلات و غیره منابع طبیعی اند.

۴. جواب جملات درست و نادرست:

جواب الف: غ

جواب ب: ص

جواب سؤالات انتخابی:

جواب ۵: (د) صحیح است.

جواب ۶: (د) صحیح است.

جواب۷: (ج) صحیح است.